துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

ஜூன் 2011 ரூ. 7.00

புலிகள் அழியலாமா?

சுற்றுச்சூழல் சிறப்பிதழ்

சுற்றுச்சூழல் மாற ஆரம்பிக்கும்போதே வயிற்றுப்போக்கு, டெங்கு, சமச்சீர் உணவின்மை போன்ற பிரச்சினைகள் ஏற்படும். நோய்கள் அதிகரிக்கும்

கொசு அரக்கன் சூழல் மாற்றத்தால் கொசுக்கள் பெருகும் என்பதால் அவற்றின் மூலம் பரவும் டெங்கு, மலேரியா போன்ற நோய்களும் அதிகரிக்கும்.

நெருங்கும் மரணம் பஞ்சம், வெள்ளம் ஆகியவற்றால் பரவும் வயிற்றுப்போக்கு நோய்களால் ஏற்படும் சாவுகள் அதிகரிக்கும். கடலோர நீரின் வெப்பம் அதிகரிப்பது காலரா பரவ உதவும்.

2000க்கும் 2002க்கும் இடையில் ஏற்பட்ட பஞ்சத்தில் ஒரிசாவில் மட்டும் 10 லட்சத்திற்கும் மேற்பட்டவர்கள் பாதிக்கப்பட்டனர். வங்காள விரிகுடாவிலும் அரபிக் கடலிலும் காற்றழுத்தத் தாழ்வு மண்டலங்கள் மிகக் குறைவான முறையே ஏற்படுகின்றன. ஆனால், ஏற்படும்போது மிகப் பெரிய மழையையும் வெள்ளச் சேதத்தையும் ஏற்படுத்துகின்றன.

உலகின் வெப்ப நிலை இதே அளவில் உயரும் பட்சத்தில் என்னவெல்லாம் நிகழக் கூடும் என்பதற்கு இதெல்லாம் ஒரு முன்னெச்சரிக்கை. இமயமலையில் இருக்கும் பனிச்சிகரங்கள் மிக வேகமாக உருகி வருவதாகவும் இதே வேகத்தில் அவை உருகும் பட்சத்தில் 2035வாக்கில் அவை இல்லாமலேயே போய்விடும் என்றும் எச்சரிக்கிறது ஐ.நா. குழு. அப்படி நடக்கும் பட்சத்தில் அவை இமயமலையை மட்டும் பாதிக்காமல், அங்கிருந்து உருவாகும் நதிகள் பாயும் பகுதிகளையெல்லாம் மிக மோசமாக பாதிக்கும். இந்தியாவின் ஜீவநதிகளான கங்கை, யமுனை போன்றவை அந்த பனிச் சிகரங்களைத்தான் சார்ந்திருக்கின்றன.

துளிர்

ஆசிரியர்
ராமானுஜம்

பொறுப்பாசிரியர்
எஸ்.ஜனார்த்தனன்

இணை ஆசிரியர்
ஹரீஷ்

ஆசிரியர் குழு :
பஷீர்
என்.மாதவன்,
எஸ்.மோகனா,
சிவ.மணவழகி
வள்ளியப்பன்,
சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன்,
த.வி.வெங்கடேஸ்வரன்,
ஏற்காடு இளங்கோ,
பூமா. வாசுகி

வடிவமைப்பு, வரைவு
பஷீர்
ராஜேஸ்வரி

பதிப்பாளர் :
சி.ராமலிங்கம்
ஆலோசகர் குழு
கமல் லொடயா,
த.பரசுராமன், பொ.இராஜமாணிக்கம்,
ராமகிருஷ்ணன், சி.இராமலிங்கம்,
க.சீனிவாசன், ச.தமிழ்ச்செல்வன்,
அ.வள்ளிநாயகம்

நிர்வாகம், சந்தா :
எம்.எஸ்.ஸ்டீபன்நாதன்
கே.எஸ்.தாராபாய்

அச்சாக்கம் மற்றும் விநியோகம் :
வி. பாஸ்கரன்

ஒளி அச்சுக்கோவை :
ஃபைன்லைன், சென்னை.

அச்சு :
லலித் வெப் ஆப்செட்,
சென்னை - 600 005.

உள்ளே

புவி வெப்பமடைதல் 2

மிதிவிசைப் பயணம் 4

புலிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பு: 8

புலிகள் அழியலாமா? 10

இன்றே நன்று 16

நமது உடல் அற்புதங்கள் - இரத்தம் 18

காதினுள் பாயும் நஞ்சு 21

ஊசியின்றி இரத்தமின்றி மலேரியாவைக் கண்டறிவோம் 25

பதில் அளிக்க முடியாத கேள்வி 26

யுரேகா 29

கோள்களின் நிலைகள் 32

துளிர்

சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ்

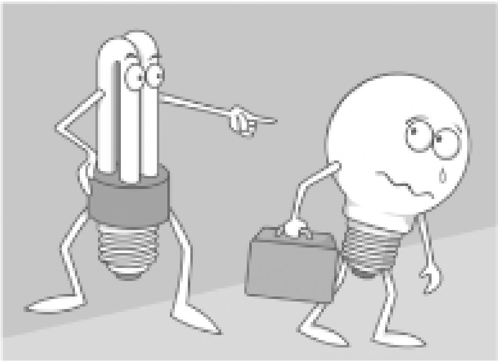
தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கம் - புதுவை அறிவியல் இயக்கம் இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு மலர் 24 - இதழ் 9 • ஜூன் 2011 • கடிதங்கள், படைப்புகள் அனுப்புவதற்கான முகவரி : துளிர் - ஆசிரியர் குழு, 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை - 600 086. தொலைபேசி - 044 - 28113630 • தொலைநகல் : 28113630 • மின் அஞ்சல் : thulirmagazine@gmail.com • சந்தா செலுத்துவோர் மற்றும் முகவர்கள் தொடர்பு முகவரி : துளிர் - நிர்வாக அலுவலகம், 245, அவ்வை சண்முகம் சாலை, கோபாலபுரம், சென்னை -86. தனி இதழ் ரூ. 7.00 ஆண்டுச் சந்தா ரூ75, வெளிநாடு $ 20 ஆயுள் நன்கொடை ரூ700

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology-Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology & Council for Scientific and Industrial Research. The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST.

புவி வெப்பமடைதல்

புவி வெப்பமடைதல் மாற்றத்தை ஏற்படுத்த 25 வழிகள்

கார்பன் டையாக்ஸைடு வெளியாவதைக் குறைப்பதன் மூலம் புவி வெப்பமடைவதைத் தவிர்க்கலாம். அதற்கு நீங்கள் செய்யவேண்டியது என்ன?



2

● குண்டுபல்புகளுக்குப் பதிலாக சிஎஃப்எல் (டியூப் லைட் வகை) மின்விளக்குகளுக்கு மாறலாம். அவை குறைவான மின்சக்தியில் நீடித்து உழைக்கின்றன.

● பசுமை கட்டிடங்கள்: வீடுகள், அலுவலகங்களைக் கட்டத் திட்டமிடும்போது, மின்சாரம் குறைவாக செலவாகும்படி திட்டமிடக்கூடிய கட்டிட வடிவமைப்பாளரைப் பயன்படுத்துங்கள். குளிரையும் வெப்பத்தையும் தாக்குப் பிடிக்கும்படி அவை கட்டப்பட வேண்டும். பெரிய கண்ணாடி சுவர்கள் இருந்தால் வெயில் காலத்தில் ஏசியை அதிகம் இயக்க வேண்டியிருக்கும்.

● கம்ப்யூட்டர்கள்: கம்ப்யூட்டர்களைப் பயன்படுத்தாதபோது அவற்றை அணைத்துவிடுங்கள். மூன்று 60 வாட்ஸ் பல்புக்கான மின்சாரம் அதில் செலவாகிறது.

● விளக்குகளை அணைத்துவிடுங்கள்: தூங்கும்போதும் அலுவலகத்தை மூடும்போதும் எல்லா மின்சாதனங்களையும் அணைத்துவிடுங்கள்.

● தண்ணீரைச் சேமியுங்கள். புல்வெளிகளுக்கும் பயிர்களுக்கும் தண்ணீர் பாய்ச்ச, சொட்டு நீர் பாசனம் போன்ற சிக்கனமான முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

● டயர்களை கவனியுங்கள் : கார்கள், பைக்குகளின் டயர்களில் சரியான அழுத்தத்தில் காற்று அடிக்கப்பட்டிருப்பது எரிபொருளை சேமிக்கும்.

● எரிசக்தியைச் சேமிக்கும் பொருள்களை வாங்குங்கள். அடுத்த முறை இஸ்திரி பெட்டி, குளிர்சாதன பெட்டி, ஏர் கண்டிஷனர் (ஏசி) ஆகியவற்றை வாங்கும்போது அவை குறைவான மின் சக்தியைப் பயன்படுத்துபவையா என்பதைப் பார்த்து வாங்குங்கள். செலவும் மிச்சம், சூழலும் மாசுபடாது.

● குறைவான எரிசக்தி பயன்படுத்தும் கார்கள்: அமெரிக்கர்களைப்போல அதிகம் பெட்ரோல் குடிக்கும் கார்களை நாம் பயன்படுத்துவதில்லை. ஆனாலும் பெட்ரோல் சிக்கனம் பற்றி யோசிக்க வேண்டிய தருணம் இது. ஒவ்வொரு லிட்டர் பெட்ரோல் எரிக்கப்படும்போதும் நான்கு கிலோ கார்பன் டையாக்ஸைடு காற்று மண்டலத்தில் கலக்கிறது.

● நடப்பது நல்லது. வீட்டின் அருகில் இருக்கும் கடைக்கு வாகனத்தில் செல்லாதீர்கள். நடந்து செல்லுங்கள். நிறைய வேலைகள் இருந்தால் மட்டும் வாகனத்தை எடுங்கள்.

● விமான பயணங்களை குறையுங்கள்: போன் மூலமாகவோ, மின்னஞ்சல் மூலமாகவோ வேலைகளை முடிக்க முயலுங்கள். விமானப் பயணங்களை தவிருங்கள். பணமும் மிச்சம், சூழலும் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

● குளித்து முடித்தவுடன் கெய்சர்களை அணைத்துவிடுங்கள்.

அதேபோல நல்ல ஷவர்களை பயன்படுத்தினால் தண்ணீர் குறைவாக செலவழியும். நல்ல குளியல் அனுபவம் கிடைக்கும்.

• குறைவாக வாங்குங்கள் : ஏதாவது ஒரு பொருளை வாங்கும்போது, அந்தப் பொருள் உண்மையிலேயே தேவையா என்று பார்தது வாங்குங்கள்.

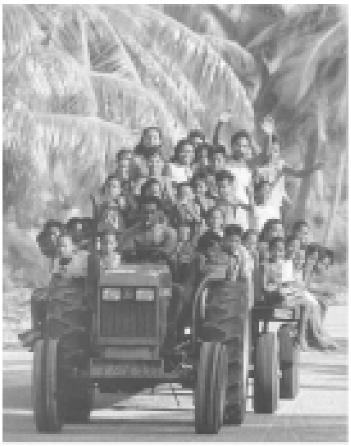
• குழாய்களை மூடுங்கள் : முகத்திற்கு சோப் போடும்போதோ, ஷேவ் செய்யும்போதோ குழாய்களை மூடுவதால் தண்ணீர் வீணாகாது. விரைவிலேயே தண்ணீர் ஓர் அரிய பொருளாகக்கூடும்.

• பொருள்களை மறுசுழற்சி செய்து பயன்படுத்துவதில் இந்தியர்கள்தான் சிறந்தவர்கள். அந்தக் கலையை மறந்துவிடக்கூடாது.

• காற்றாலைகளே சிறந்தவை: உங்கள் வீட்டு மாடியில் ஒரு காற்றாலையை நிறுவச் சொல்லவில்லை. ஆனால் சிறப்பு பொருளாதார மண்டலத்தில் ஒரு தொழிற்சாலை துவங்குகிறீர்கள் என்றால், காற்றாலைகளை நிறுவி, அதில் கிடைக்கும் மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்தலாம். ஒரு நல்ல முன்னுதாரணமாகலாம்.

• வேண்டாம் பிளாஸ்டிக் பைகள் : பலமுறை சொல்லப்பட்ட அறிவுரைதான். யாரும் கேட்பதில்லை. கடைக்குச் செல்லும்போது ஒரு பையை எடுத்துச் சென்றால் நிலத்தை மாசுபடுத்தும் பிளாஸ்டிக் பையை தவிர்க்கலாம்.

• பொதுப் போக்குவரத்து : அலுவகத்திற்கு சொந்த வாகனத்தில் செல்லாதீர்கள். ரயில், பஸ்களைப் பயன்படுத்துங்கள். வெளியூருக்கு ரயிலிலேயே செல்லுங்கள். பொதுபோக்குவரத்து வசதிகளை அதிகரிக்க அரசை நிர்பந்தியுங்கள்.



• காகிதம் வேண்டாம் : நண்பருக்கு எதையாவது தெரிவிக்க விரும்பினால் போன் செய்யுங்கள். அல்லது மின்னஞ்சல் செய்யுங்கள். எல்லாவற்றிற்கும் காகிதத்தைப் பயன்படுத்தும் வழக்கத்தை நிறுத்துங்கள்.

• கார்பன் டையாக்ஸைடை நீக்க மரங்கள்தான் சிறந்த வழி. ஒவ்வொருவரும் ஒரு மரம் நட்டால் 6 பில்லியன் மரங்கள் வளர்ந்து கொண்டிருக்கும். வளி மண்டலத்திலிருக்கும் ஆயிரக்கணக்கான டன் கார்பன் டையாக்ஸைடு நீக்கப்படும்.

• உயிர்ம எரிபொருளுக்கு மாறுங்கள்- மாற்று எரிபொருளில் ஓடும் கார்களைப் பற்றி யோசியுங்கள். பயோ டீஸல், எத்தனால் போன்ற எரிபொருள்கள் இப்போது கிடைக்கின்றன. அவற்றை பயன்படுத்த முயலுங்கள்.

பொ.ஐங்கரநேசன்

மிதிவிசைப் பயணம்

"மிகவும் நாகரிகமடைந்த ஒரு போக்குவரத்துச் சாதனம் மிதிவண்டி. அதன் இதயம், எப்போதும் தூய்மையான அன்பால் நிரம்பியிருக்கிறது. ஆனால் மற்றைய வாகனாதிகளோ இரவில் அழுத்தும் கெட்ட கனவுகளாக நாளாந்தம் மிரட்டிக் கொண்டேயிருக்கின்றன."

– ஐரிஸ் மூர்டோக்
(எழுத்தாளர், தத்துவவியலாளர் – அயர்லாந்து)

நண்பர் ஒருவர் சமீபத்தில் தனது மகனுடன் எனது வீட்டுக்கு வந்திருந்தார். மகன் ஏழாவது வகுப்பில் படிக்கிறார். உரையாடல், மகன் குறித்துத் திரும்பியபோது நண்பர் மகனிடம், அவனது இலட்சியம் என்ன என்பதை என்னிடம் தெரிவிக்குமாறு வேண்டினார். மருத்துவராகவோ, பொறியியலாளராகவோ அல்லது கணினியில் வல்லுநராகவோ ஏதேனும் ஒரு வழக்கமான விருப்பத்தை மகன் வரித்துக் கொண்டிருப்பார் என்றே நான் எதிர்பார்த்தேன். ஆனால் மகனோ, உண்டியலில் பணம் சேர்த்து வருவதாகவும் அதனைக் கொண்டு விரைவிலேயே ஒரு 'மோட்டார் சைக்கிள்' வாங்குவதும், பின்னர் 'நானோ கார்' ஒன்று வாங்குவதுமே தனது கனவாக குறிப்பிட்டார். ஏமாற்றத்தையும்விட நுகர்வுக் கலாசாரத்தின் மீதான கோபமே என்னுள் அதிகமாக ஏற்பட்டது.

நண்பரின் மகனது வயதொத்த எனது பருவத்தில் என்னுடைய கனவு எப்பாடுபட்டாவது ஒரு மிதிவண்டிக்குச் சொந்தக்காரன் ஆகிவிட வேண்டும் என்பதாகவே இருந்தது. உண்ணா மறுப்பு, பணிய எதிர்ப்பு என்று வீட்டில் ஒத்துழையாமை இயக்கம் நடத்தியதன் பேரில் என்னுடைய பதினாறாவது வயதிலேயே அது சாத்தியமாகியது. நான் பதினோராவது வகுப்புக்குத் தரமுயர்த்தப்பட்டபோது பாவித்த பழைய 'ராலி' மிதிவண்டியொன்றை அப்பா வாங்கித் தந்தார். ஆனால் இன்றைய பிள்ளைப் பிராயத்தின் கனவே, எடுத்த எடுப்பில் மோட்டார் வாகனங்களில் பறப்பதாகவே உள்ளது. இவர்களின் இலட்சியமே இது வென்றால் சம்பாதிக்கும் இளம் தலைமுறையினர் குறித்துச் சொல்லவே வேண்டியதில்லை ஒரு நொடி தாமதமானாலும் கப்பலே மூழ்கிவிடும் என்பதுபோல, பொதுத்துறைப் போக்குவரத்து வாகனங்களுக்கேனும் காத்திருக்க அவகாசம் இல்லாதவர்களாக மோட்டார் சைக்கிள்களிலும் கார்களிலுமாக நேரத்தை முந்த விரைக்கிறார்கள். போதாக்குறைக்கு வட்டியில்லா வாகனக் கடன், தவணைக் கட்டண சலுகைகள், இலட்ச ரூபாய்க்கு நானோ கார் போன்ற வணிகத் தூண்டில்கள் பொருளாதார அடிமட்டத்திலுள்ளவர்களையும் கொழுவி இழுக்க, அவர்களது மனங்களில் இருந்துங்கூட மிதிவண்டிகள் ஓரம் போகத் தொடங்கி விட்டன.

மோட்டார் சைக்கிள்கள், கார்கள் போன்ற மோட்டார் வாகனங்கள் எதனது

பயன்பாட்டையும் குறைத்து மதிப்பிடுவதற்கில்லை. ஆனால், மோட்டார் வாகனங்கள் ஒரு போக்குவரத்துச் சாதனம் என்பதற்கும் அப்பால், தனிமனிதர் ஒருவரின் மதிப்பைப் பறைசாற்றும் அடையாளமாகவே பெரிதும் பயன்படுகிறது. மோட்டார் வாகனங்கள் அவசியம் இல்லாத போதுகூட, அநேகம் பேர் அவற்றில் வலம் வருவதை சர்வசாதாரணமாகக் காணலாம். நடந்தே செல்லக்கூடிய தூரத்தை நாலுபேர் பார்க்க ஹீரோ ஹோண்டாவிலும், டாடா சுமோவிலும் சவாரித்துக் கடக்கவே நமது சமூகத்தின் மனப்பாங்கு விரும்புகிறது. உலகமயமாக்கல் முன்னிறுத்தும் நுகர்வுக் கலாசாரத்தின் பிரதிபலிப்பு இது. ஒரு பொருளை அதன் தேவை கருதி பயன்படுத்துபவர்கள் உபயோகிப்பாளர்கள். ஆனால், தேவையோ இல்லையோ காணும் பொருள்களையெல்லாம் வாங்கி அனுபவிக்கத் துடிப்பவர்கள் நுகர்வோர்கள். உலகமயமாக்கல் உபயோகிப்பாளர்களை வெறிபிடித்த நுகர்வோராக மாற்றுவதில் வெற்றிகண்டுள்ளது. இதற்கான தரகு வேலையைத் திட்டமிட்டு வடிவமைக்கின்றன விளம்பரங்கள் வெள்ளித் திரை நட்சத்திரங்களோ, துடுப்பாட்ட வீரர்களோ தொடர்பு ஊடகங்களில் தோன்றி, 'வாங்கி ஓட்டு கண்ணா ஓட்டு' என்று மூளைச் சலவை செய்யும்போது வாகனங்கள் அத்தியாவசியம் இல்லாத சாதாரண பாதசாரிகள்கூட மோட்டார் வாகனங்களின் உபாசகர்களாக ஆகிவிடுகிறார்கள்.

மோட்டார் வாகனங்கள் மீதான பெரும் மோகம், போரினால் கடும் நிதி நெருக்கடிகளுக்கு ஆளாகித் தவிக்கும் இலங்கைத் தீவின் குண்டுங்குழியுமான தெருக்களிலேயே பட்டவர்த்தனமாகத் தெரிகிறது. ஸ்ரீலங்கா காவல் துறையின் போக்குவரத்துக் கண்காணிப்புப் பிரிவின் தரவுகளின் படி, இலங்கையில் 2001ஆம் ஆண்டில் 8,000க்கும் சற்றுக்குறைவான மோட்டார் சைக்கிள்கள் புதிதாகப் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. 2006ஆம் ஆண்டில் புதிதாகப் பதிவு செய்யப்பட்ட மோட்டார் சைக்கிள்களின் எண்ணிக்கை ஒன்றரை இலட்சத்துக்கும் அதிகம். ஐந்து ஆண்டுகளில் நிகழ்ந்திருக்கும் இந்த அதிகரிப்பு சாதாரணமான ஒன்றல்ல. கார்களும் இரட்டிப்பு மடங்காக அதிகரித்துள்ளன. இந்தியாவில் ஹீரோ ஹோண்டா நிறுவனம் இப்போது ஆண்டுதோறும் சுமார் 4 மில்லியன் மோட்டார் சைக்கிள்களை உற்பத்தி செய்து தள்ளுகிறது. இந்த எண்ணிக்கையை 2010ஆம் ஆண்டளவில் 12 மில்லியனாக உயர்த்துவதற்கும் திட்டமிட்டுள்ளது. மாருதி சுசூகி நிறுவனம் ஏப்ரல் 2007 தொடங்கி மார்ச் 2008 வரையான நிதியாண்டில் மாத்திரம் 7,64,842 கார்களை விற்பனை செய்துள்ளது. மாருதி சுசூகி தவிர ஹிந்துஸ்தான் மோட்டேர்ஸ், மஹிந்திரா, டாடா, டொயோட்டா, ஃபியட், ஃபோர்ட், ஹோண்டா, ஹையுண்டாய், மிட்சுபிஸி என்று இந்தியாவில் முகாமிட்டுள்ள உள்நாட்டு மற்றும் பன்னாட்டு கார் தயாரிப்புத் தொழிற்சாலைகளின் உற்பத்தியையும் சேர்த்துக் கணக்கிட்டால், இந்தியத் தெருக்களில் ஆண்டுதோறும் புதிது புதிதாக இறக்கிவிடப்படும் கார்களின் எண்ணிக்கை மில்லியனையும் தாண்டிவிடும்.

அரசுகளும் நாட்டின் பொருளாதார வெற்றியின் அடையாளமாக மோட்டார் வாகனங்களையே கருதுகின்றன. இதனாலேயே, சிறப்புப் பொருளாதார மண்டலம் என்ற பெயரில் பொதுமக்களிடம் இருந்து நிலங்களைக் கையகப்படுத்தி மோட்டார் வாகனத் தயாரிப்பு நிறுவனங்களுக்கு வழங்குவதுடன், எல்லாவிதமான வசதிகளையும் செய்து கொடுத்து வருகின்றன. ஊடகங்களில் அதிகம் பேசப்பட்டுவரும் டாடாவின் 'நானோ' (Nano) இதற்கு மிகச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டு. டாடா நிறுவனத்துக்கு முதலில் மேற்கு வங்கமே பட்டுக் கம்பளம் விரித்தது. மேற்கு வங்க அரசு, சிங்கூர் என்னும் இடத்தில் 997 ஏக்கர் நிலப்பரப்பை கையகப்படுத்திக் கொடுத்ததோடு, ஒரு விழுக்காடு வட்டியில் 200 கோடி ரூபாய்களைக் கடனாகவும் வழங்க முன்வந்தது. மேலும், 10 வருட காலத்துக்கு வரிவிலக்கும் அளித்துள்ளது. இதன்மூலம் மேற்கு வங்க அரசுக்கு ஏற்படும் வருவாய் இழப்பு 500 கோடி ரூபாய்கள். இவை மட்டுமல்லாமல், கொல்கத்தா நகருக்கு வெளியே டாடா நிறுவன ஊழியர்களின் குடியிருப்புகளுக்கெனவும் 250 ஏக்கர் நிலத்தையும் ஒதுக்கிக் கொடுத்தது. டாடா நிறுவனத்தின் அறிக்கையொன்றின்படி, சிங்கூரில் 997 ஏக்கர் பரப்பில் டாடா வெறும் 100 ஏக்கரில் மாத்திரமே தொழிற்சாலையை உருவாக்கிவிட்டு மீதி இடத்தை நானோ காருக்கு உதிரிப்பாகங்கள் தயாரித்துத்தரும் பிற நிறுவனங்களுக்கு வாடகைக்கு விட்டுச்

சம்பாதிக்கவிருந்தது. டாடா நிறுவனத்துக்கு எதிராக மேற்கு வங்கத்தில் தொடர் போராட்டங்கள் வெடிக்க ஆரம்பித்ததும், இப் போது காத்திருந்ததுபோல குஜராத் அரசு டாடாவை அரவணைத்துக் கொண்டுவிட்டது. அங்கும் மக்களின் வரிப்பணத்தில் இருந்து பெருந் தொகையைப் பெற்றுக்கொண்டே டாடா ஒரு இலட்ச ரூபாய்க்கு நானோ காரை வழங்க முன்வந்துள்ளது. இந்தத் தகவல்களை மேற்கு வங்கத்தின் முன்னாள் நிதி அமைச்சரும் இடதுசாரி சிந்தனையாளருமான அசோக் மித்ரா அம்பலப்படுத்தியுள்ளார். டாடா அறிவித்துள்ள இலட்ச ரூபாய் விலையில் பதிவுக் கட்டணம், சாலைவரி போன்ற எதுவும் அடங்கவில்லை. டாடாவின் காட்சியறையொன்றில் இருந்து நானோ கார் சாலையில் இறங்கும்போது மேற்குறித்த கட்டணங்களையும் உள்ளடக்கி அதன்விலை 1,35,000 ரூபாய்களாக ஏறிவிடு கிறது. எது எப்படியோ, நடுத்தர வர்க்கத்தின் வரப்பிரசாதம், என்று ஊடகங்களால் விதந்துரைக்கப்படும் நானோ காரின் வருகை, ஏற்கெனவே வாகன நெரிசலில் பிதுங்கிக் கொண்டிருக்கும் இந்தியத் தெருக்களை மேலும் மேலும் திணறடிக்கப் போகின்றது என்பது திண்ணம். இதில், மிதிவண்டிகளின் 'கிணிங் கிணிங்' மணியோசையை யார் காதில் வாங்கிக் கொள்ளப் போகிறார்கள்?

மிதிவண்டிகள் ஐரோப்பாவின் 19ஆம் நூற்றாண்டுக் கண்டுபிடிப்பு. வெவ்வேறு காலகட்டங்களில் பல்வேறு புதுமை விரும்பிகள் பரீட்சார்த்தமும் பழுதுபார்ப்புமாக மேற் கொண்ட முயற்சிகளின் கூட்டுவடிவம்தான் மிதிவண்டி. அறிமுக காலத்தில் முற்று முழுதாக மரத்தினாலான ஈருருளியை, அதில் அமர்ந்திருப்பவர் தனது கால்களைத் தரையில் அழுத்தி உந்திப் பெறப்படும் உந்து விசையினாலேயே ஓட்டி வந்தார். இந்த உந்துவண்டி (Push Bike) முதன் முதலில் 1861இலேயே மிதிவண்டியானது. பிரான்சில் பாரிஸைச் சேர்ந்த பியரி மைக்கோஷ் (Pierre Michaux) என்னும் உலோகக் கைவினைஞர் மிதி அலகை (Pedal) பொருத்தும் முறையை ஆரம்பித்து வைத்தார். ஆனால், இவர் மிதிலகைப் பொருத்ியது முன்சக்கரத்துடன். இதனால் முன்சக்கரம் பெரிதாக அமைந்ததோடு சவாரியும் அசௌகரியமாகி விபத்துக்களையும் சந்திக்க நேர்ந்தது. ஒரேயளவான இரண்டு சக்கரங்களுக்கு நடுவே இடம்பெறுமாறு அச்சாணியொன்றில் மிதியலகைப் பொருத்தி அதனை சங்கிலியொன்றால் பின்சக்கரத்துடன் தொடுக்கின்ற புதிய வடிவம் 1885இல் பிரித்தானியாவில் அறிமுகமாகியது. இதுவே இன்றைய மிதிவண்டிகளின் தாய் உருவம். இதில் எடை சமமாகப் பகிரப்பட்டதால் சவாரி சுலபமானதாகவும் பாதுகாப்பானதாகவும் ஆகியது. இதனை வெற்றிகரமாக வடிவமைத்த ஜோன் கெம்ப் ஸ்டார்லி (John Kemp Starley) என்ற ஆங்கிலேயர் 'றோவர்' என்ற பெயரில் தனது மிதிவண்டிகளைச் சந்தைக்குக் கொண்டு வந்தார். இக்காலப்பகுதியை ஒட்டி 'டன்லப்' இறப்பர் டயர்களும் அறிமுகமாக, அவற்றை மாட்டிக் கொண்டு மிதிவண்டிகள் உலகை வலம்வரத் தொடங்கின.

மிதிவண்டிகளில் மோட்டார் இயந்திரங் கள் இல்லாத காரணத்தால் அவை பயன் பாட்டுக்கு வந்து வெகுகாலமாகியும் அவை வாகனமா இல்லையா என்ற கேள்வி நீடித்தது. 1968இல் ஐக்கியநாடுகள் சபை இதற்கான பதிலைத் தெளிவுபடுத்தியது. அந்த ஆண்டில் ஐ.நா. உருவாக்கிய வீதிப் போக்குவரத்துத் தொடர்பான வியன்னா ஒப்பந்தம் மிதி வண்டியை ஒரு வாகனம்தான் என்றும், அதில் சவாரி செய்பவர் ஏனைய வாகனங்களின் சாரதி போன்ற ஒரு ஓட்டுநர்தான் என்றும் பிரகடனப் படுத்தியது. மேலும் இவ்வொப்பந்தம் மிதிவண்டி களில் பயணிப்பவர்களினதும் வீதிகளில் பயணிப்பவர்களினதும் பாதுகாப்பு கருதி மிதிவண்டிகள் முற்பகுதியில் ஒளிவிளக் கொன்றையும் பிற்பகுதியில் ஒளித்தெறிப்பி யொன்றையும் (Reflector) கொண்டிருக்க வேண்டும் எனவும் வலியுறுத்துகிறது. இதனால், மிதிவண்டிப் போக்குவரத்து தொடர்பாக உலகநாடுகள் வரன்முறைகளை உருவாக்கி அவற்றை நிறைவு செய்ய சட்ட ரீதியாக வகை செய்துள்ளன. சில நாடுகள் ஒளிவிளக்குகளுடன் மேலதிகமாக மிதிவண்டிகள் மணியையும் (Bell) கொண்டிருக்க வேண்டும் என்று கட்டாயப் படுத்துகின்றன. அமெரிக்காவில் அரிசோனா, ரெக்சாஸ், நியூமெக்சிக்கோ உள்ளிட்ட மாநிலங்கள் பலவற்றில் 18 வயதுக்குக் குறைவான மிதிவண்டி ஓட்டுநர்கள் தலைக் கவசம் அணிந்தாக வேண்டும். மேலும், அமெரிக்க மாநிலங்களில் காவல்துறை மிதிவண்டிகளைப் பதிவு செய்து வண்டிகளுக்கு இலக்கத் தகடுகளை வழங்கி வருகின்றது. இலங்கையில் மிதிவண்டிகளுக்கு இலக்கத்

தகடுகளை வழங்குகின்ற அதிகாரம் மாநகர மற்றும் பிரதேச சபைகளிடம் வழங்கப் பட்டுள்ளது.

மிதிவண்டிப் போக்குவரத்து தொடர் பாகச் சில சட்டவிதிகள் இருந்தாலும், போக்குவரத்துச் சாதனங்களில் மிகவும் சுதந்திரமானது மிதிவண்டிகள்தான். மிதி வண்டிகளில் சவாரிப்பதற்கு வயதில்லை, சாரதி அனுமதிப் பத்திரம் போன்ற கட்டுப்பாடுகள் இல்லாததால் மாத்திரம் இவை சுதந்திர மானவையல்ல. மனிதன் எவ்வளவுதான் விமானத்தில் உயர உயர பறந்தாலும் அவனது முதல் இறக்கை விரிப்பு மிதிவண்டியைச் சவாரிப்பதற்குக் கற்றுக் கொள்ளும்போதுதான் நிகழ்கிறது. மிதிவண்டியின் இருக்கையில் உடலைச் சமநிலைப்படுத்த படாதபாடுபட்டு, விழுந்து சிராய்த்து, கடைசியில் சொந்தக் கால் வலுவில் காற்றைக் கிழித்துச் செல்லும்போது அவனில் விண்ணை உரசும் தன்நம்பிக்கை குடியேறுகிறது. தன் நம்பிக்கைதானே சுதந்திர உணர்வின் சுவாசம்! அதிலும் மிதிவண்டிகள் அறிமுகமானபோது அவற்றில் சவாரித்த மேற்குலகப் பெண்கள் தங்களைச் சுதந்திரப் பறவைகளாகவே உணர்ந்தார்கள். அதுவரை

காலமும் அணிவதற்கு நிர்ப்பந்திக்கப்பட்ட ஆடைகளிலிருந்து விடுபட்டு சவாரிக்கு வசதியான, நவீனமான ஆடைகளுக்கு மெல்ல மாறிக்கொண்டார்கள்.

ஐரோப்பிய நாடுகளில் ஏற்பட்ட கைத்தொழில் புரட்சி ஆண்களை வெளியே அலுவலகங்களுக்கு அனுப்பிவிட்டு, பெண் களை விட்டுப் பணிகளைக் கவனிக்கும் இல்லத்தரசிகளாக முடக்கிவைத்தது. இதை எதிர்த்து, ஆண்களுக்கு நிகராகச் சம்பாதிக்கும் உரிமை, அரசியலில் பங்கேற்கும் உரிமை, எல்லாவற்றுக்கும் மேலாகத் தங்களைத் தாங்களே தீர்மானித்துக்கொள்ளும் உரிமை போன்றவைவற்றை வலியுறுத்திப் பெண்விடுதலை அமைப்புகள் போராடின. மிதிவண்டியின் வருகையுடன் பெண் விடுதலை அமைப்புகள் தாங்கள் முன்னிறுத்திய புதுமைப்பெண்ணின் குறியீடாக மிதிவண்டியுடன் சேர்ந்த பெண் உருவத்தையே பயன்படுத்த ஆரம்பித்தன. பிரித்தானியாவில் கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகத்தில் 1897இல், பெண்கள் சேர்த்துக் கொள்ளப்பட்டபோது அதை எதிர்த்துப் போராடிய மாணவர்கள் மிதிவண்டியில் செல்லும் புதுமைப்பெண்ணின் உருவத்தையே

தூக்கிலிட்டு தங்கள் எதிர்ப்பை வெளிக்காட்டி னார்கள்.

மோட்டார் வாகனங்களின் வேகம், சொகுசு ஆகியன மோட்டார் வாகனங்களைச் சுற்றி ஒரு ஒளிவட்டத்தைத் தோற்றுவித்தி ருக்கிறது. ஆனால், ஆண் - பெண், பெரியவர் - சிறியவர், செல்வந்தர் - வறியவர் என்ற வேறுபாடுகளையெல்லாம் கடந்து வெற்றி கரமான ஒரு போக்குவரத்துச் சாதனமாக ஆர்ப்பாட்டம் இல்லாமல் பயணப்பட்டுக் கொண்டிருப்பது மிதிவண்டிகள்தான். இன்று உலகில் ஒரு பில்லியனுக்கும் அதிகமான மிதிவண்டிகள் இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட் டுள்ளது. இதன்படி உலக சனத்தொகையில் 6 பேரில் ஒருவர் மிதிவண்டி ஒன்றுக்கு சொந்தக்காரராக உள்ளார். இவற்றில் அரைவாசியளவு வண்டிகள் புதிய பொருளாதார வல்லரசாக உருப்பெற்று வரும் சீனக் குடியரசிலேயே ஓடிக் கொண்டிருக்கின்றன. மிதிவண்டிகளின் உற்பத்தியிலும் முதலிடத்தில் இருப்பது சீனாதான். உலகில் ஆண்டுதோறும் தயாரிக்கப்படும் சுமார் 100 மில்லியன் மிதிவண்டிகளில், சராசரியாக 50 மில்லியன் வண்டிகள் சீனாவிலேயே தயாராகின்றன. சீனாவைத் தொடர்ந்து இந்தியா, ஐரோப்பிய ஒன்றியம், தைவான், ஜப்பான் ஆகிய நாடுகள் முன்னணியில் உள்ளன. இந்த ஐந்து நாடுகளினதும் உற்பத்திகளைச் சேர்த்தால் அது உலகில் ஆண்டுதோறும் உற்பத்தியாகும் மிதிவண்டிகளின் எண்ணிக்கையில் 87 விழுக்காடுக்குச் சமனாகும். அந்த அளவுக்கு இந்நாடுகளில் மிதிவண்டித் தொழில் மிகச் செழிப்போடு திகழ்கிறது.

போக்குவரத்தில் எல்லா வாகனங் களையும்விட மிதிவண்டிகளுக்குச் சிறப்புச் சேர்ப்பது சுற்றுச்சூழலை மாசுறுத்தாத அவற்றின் தூய்மையான சுபாவம்தான். எரிபொருளைக் குடிக்காததால் இவை மற்றைய வாளங்களைப் போன்று இரைச்சலையும், புகையையும் மென்று துப்புவதில்லை. இன்று மிகப்பெரும் அச்சுறுத் தலாகப் பூமி அனுபவித்து வரும் வெம்மைக்கு மோட்டார் வாகனங்கள் கக்கிக் குவிக்கும் கரியமில வாயுவே காரணமாக உள்ளது. இதனால், சூழல் விழிப்புணர்வு பெற்ற ஐரோப்பிய நாடுகளில் மோட்டார் வாகனங்கள் பற்றிய ஒளிவட்டம் மங்கத் தொடங்கி மிதிவண்டிகளின்மீது கவனம் திரும்பத் தொடங்கியுள்ளது. பொதுப்போக்குவரத்தில் மிதிவண்டிகளுக்கென தனியான பாதைகள் ஒதுக்கப்பட்டு மிதிவண்டிப் பயணங்கள் ஊக்குவிக்கப்படுகின்றன. சில இடங்களில் மோட்டார் வாகனங்களுக்குக் காட்டாத சலுகைகளாக, மிதிவண்டிகள் ஒரு வழிப்பாதை களில் நுழையவும், சமிக்ஞை விளக்குகளைப் பொருட்படுத்தாது பயணிக்கவும் கூட அனுமதிகள் உண்டு.

மிதிவண்டிப் போக்குவரத்துக்கு பிரான்ஸ் முன்மாதிரியான திட்டம் ஒன்றை 2007ஆம் ஆண்டில் இருந்து நடைமுறைப்படுத்தி வருகிறது. பாரிஸ் நகரில் புகையிரத நிலையங்களை அண்டி, திருட்டைத் தடுக்கும் பாதுகாப்பான பொறிமுறைகளுடன் 20,000 மிதிவண்டிகள் நிறுத்தி வைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்தச் சேவையில் வாடிக்கையாளராகச் சேர்ந்து கொள்ளும் ஒருவர் அவருக்கு வழங்கப்படும் காந்த அடையாள அட்டையின் மூலம் எந்த நிலையத்தில் இருந்தும் ஒரு மிதிவண்டியைத் திறந்து எடுத்துச் செல்ல முடியும். பயணத்தின் முடிவில் அதனை வேறு ஒரு நிலையத்தில்கூட விட்டுச்செல்லலாம். பாரிஸ் நகரின் வாகன நெரிசலைக் குறைக்கும் விதமாகவும் அமைந்த இந்தச் சேவைக்குக் கிடைத்த வரவேற்பை யடுத்து, இலண்டன் மாநகரமும் இதே போன்ற முயற்சியில் இறங்கியுள்ளது. இலண்டனில் 2012ஆம் ஆண்டு நடைபெற இருக்கும் ஒலிம்பிக் போட்டிகளுக்கு முன்னதாக இதனை விரைந்து முடிக்க 500 மில்லியன் பவுண்டுகள் நிதியை மாநகரசபை ஒதுக்கி இருக்கிறது.

மேற்கு நாடுகள் பொதுத்துறை போக்குவரத்தில் மிதிவண்டிகளையும் இணைத்து தமது தெருக்களுக்குப் பசுமை பூசிக்கொண்டிருக்க, நாமோ மோட்டார் வாகனங்களின்மீது தீராக் காதல் கொண்டு அலைகிறோம். மிதிவண்டிகள் மிகவும், சிறந்த, எளிய போக்குவரத்து வாகனங்கள் மாத்திரமல்ல, சிறந்த, எளிய உடற்பயிற்சிச் சாதனங்களும்கூட. மிதிவண்டியில் சவாரிக்கும்போது உடலிலுள்ள தசைகளும், எலும்புகளும் இயங்கி உடற்பயிற்சி தருகின்ற அதே கட்டுறுதியையும் ஆரோக்கியத் தையும், அதிகரித்த ஆயுளையும் உடலுக்கு வழங்குகின்றன. மிதிவண்டியில் கடக்கக்கூடிய தூரத்தையேனும் மிதிவண்டியில் பயணித்து சுற்றுச் சூழலின் நலத்துடன் எமது நலனையும் சேர்த்துப் பாதுகாக்கலாமே! ■

புலிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிப்பு:

ஆயின் காடுகளின் பரப்பு குறைகிறது!

சி.எஸ்.வி.

2011 மார்ச் இறுதியில் அரசால் வெளியிடப்பட்ட புள்ளிவிவரங்களின்படி, புலிகளின் எண்ணிக்கை 12% உயர்ந்துள்ளது. இந்தத் தகவல் அனைத்துச் சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர்களை மகிழ்ச்சியில் ஆழ்த்துவதாக இருக்கையில், இப்புலிகள் வசிக்கும் வனப்பகுதிகளின் பரப்பு 93,600 சதுர கி.மீட்டர்கள் (2006ம் ஆண்டு) என்ற அளவிலிருந்து, இன்று 72,800 சதுர கி.மீட்டர் அளவிற்கு சுருங்கியுள்ளது என்பது கவலையளிப்பதாக உள்ளது. இதற்குக் காரணம் மனிதர்களின் ஆக்கிரமிப்பு என்பதைக் கூறவும் வேண்டுமோ? தங்களது எண்ணிக்கை அதிகரித்த நிலையில் அவை தங்களது இரையைத் தேடி அலைந்தாக வேண்டுமே. இதனால் தங்களது வனப் பகுதிகளிலிருந்து அரசால் பல்முனைப் பயன்பாட்டுப் பகுதிகளாக அறிவிக்கப்பட்ட இடங்களில் வரவேண்டிய நிர்பந்தத்திற்குள்ளாகின்றன. இந்த ஊடுருவலைச் சமாளிப்பது அவ்வளவு எளிதல்ல என்கிறார் வன உயிரினங்கள் விஞ்ஞான ஆராய்ச்சியாளர் திரு.குரைஷி.

வனவிலங்குகள் பாதுகாப்பு மற்றும் உள்ளூர் வாசிகளின் நலன் இரண்டையும் கருத்தில் கொண்டு புதிய வனவிலங்குக் கொள்கை அமைக்கப்பட வேண்டும் என்பது அரசு கமிட்டியின் தலைவர் சுனிதா நாராயணனின் வாதம். உத்திராகண்ட், உத்திரப்பிரதேசம், மத்தியப்பிரதேசம், கர்னாடகா மற்றும் தமிழ்நாட்டில் உள்ள அங்கீகரிக்கப்பட்ட தனித்தனி வனப்பகுதிகளில் வாழும் புலிகள் சுற்றுப்புற கிராமப்பகுதிகளுக்குள் புகுந்து மக்களை பீதிக்குள்ளாவது அடிக்கடி நடைபெறும் சம்பவமாகியுள்ளது.

வனவிலங்குகளின் எண்ணிக்கை குறிப்பாகப் புலிகளின் எண்ணிக்கை தற்போது உயர்வதாகப் தெரிந்தாலும், இந்த நிலை நீடிப்பது மனிதர்களின் வாழ்க்கையுடன் மறைமுகமாகப் பின்னிப் பிணைந்துள்ளது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

ஆதாரம் : T.O.I. 04.04.2011

புலிகள் அழியலாமா?

"பரியது கூர்ங்கோட்ட தாயினும் யானை
வெரூஉம் புலிதாக் குறின்"

– திருக்குறள் (ஊக்கமுடைமை, 599)

காட்டு ராஜாவாகக் கர்ஜித்துக் கொண்டிருந்த சிங்கத்தை அழிவின் குகைக்குள் அடைத்துவிட்டுப் புலியைத் தேசிய விலங்காக முடிசூடி அழகு பார்த்துக் கொண்டிருக்கும் இந்தியா, விரைவிலேயே புலியையும் அழிவின் குழிக்குள் தள்ளிவிடும் போன்றே தெரிகிறது. ஆம்! இந்தியக் கானகங்களில் வாழுகின்ற புலிகள் பற்றிய அண்மைக் காலக் கணக்கெடுப்பு களைப் பார்த்தால், புலிகளுக்கும் ராஜயோகம் இருப்பதாகத் தெரியவில்லை. உலகில் காணப்படும் சுமார் 6,000 புலிகளில் 3,700 புலிகள் இந்தியக் கானகங்களிலேயே நடைபோடுவதாக இந்தியா பெருமைப்பட்டு வந்தது. ஆனால், அந்தப் பெருமிதத்தில் இடி இறங்கியதைப் போன்று இந்திய காட்டுயிர் நிறுவனம் தனது ஆய்வறிக்கையில், இந்தியாவில் ஏறத்தாழ 1,500 புலிகள் மாத்திரமே எஞ்சியிருப்பதாக அறிவித்துள்ளது. இது, புலிகளின் ராஜாங்கம் என்று நம்பப்படும் இந்தியாவிலேயே அதன் இருப்பு கேள்விக்குறி யாகி வருவதை வெளிச்சத்துக்குக் கொண்டு வந்துள்ளது.

இந்தியாவில் புலிகளின் சரணாலயங் களில் ராஜஸ்தான் சரிஸ்கா தேசியப்பூங்கா பழம் பெருமை வாய்ந்தது. இங்கு, 2005ஆம் ஆண்டின் தொடக்கத்தில் புலிகள் இருப்ப தற்கான எந்தத் தடயங்களும் இல்லை என்ற தகவல் வெளியாகியது. சூழலியலாளர்கள் விவகாரத்தைப் பற்றவைக்க, பிரதமர் மன்மோகன்சிங் காணாமற்போன புலிகளைக் கண்டறிய மத்திய புலனாய்வுத் துறைக்கு உத்தரவிட்டார். விசாரணையில், "நீர் ஆதாரங்களைத் தேடிக் காட்டின் அடர்பகுதி களுக்குள் புலிகள் இடம் பெயர்ந்திருக்கலாம்" என்ற சரணாலய அதிகாரிகளின் மழுப்பல் களையும் மீறி, அங்கு ஒரு புலியேனும் இல்லை என்ற உண்மை வெளிச்சத்துக்கு வந்தது. அவை வனவிலங்குக் கடத்தல்காரர்களின் வேட்டைக் குப் பலியாகி விட்டிருந்தன. புலிகள் இந்தியாவின் தேசிய விலங்கு மட்டுமல்ல; உலகில் வேகமாக அழிந்துவரும் இனங்களிலும் ஒன்று. இதனால், உள்நாட்டிலும், உலக அளவிலும் கடுமையான கண்டனங்களை எதிர்கொள்ள நேரிட்ட இந்திய அரசு தன்மீது விழுந்த தேசிய அவமானத்தைத் துடைக்கும் முயற்சிகளில் உடனடியாகக் களம் இறங்கியது. கடத்தல்காரர்கள் பலரைக் கைது செய்து, புலி உறுப்புகள் பலவற்றை மீட்டது. இந்திய அளவில் புலிகளின் உண்மை நிலையை அறியத் தனிக் குழுவை அமைத்தது. இந்தியக் காட்டுயிர் நிறுவனமும் (Wildlife Institute of India) புலிகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடும் பணியில் இறங்கியது. இது தொடர்பான ஆய்வறிக் கையை இந்தியக் காட்டுயிர் நிறுவனம் 2007ஆம் ஆண்டு சமர்ப்பித்தது. அவ்வறிக்கையிலேயே, இந்தியா இதுவரையில் கணக்குக் காட்டிவந்த புலிகளில் பாதியளவுப் புலிகளே இருப்பது அம்பலத்துக்கு வந்திருக்கிறது.

இந்திய அரசு சொல்லிவந்த புலிகளின் எண்ணிக்கைக்கும் (3,700) இந்தியக் காட்டுயிர் நிறுவனம் வெளியிட்டுள்ள புலிகளின் எண்ணிக்கைக்கும் (1,500) இடையில் காணாமற் போயுள்ள புலிகள் அத்தனையுமே வேட்டைக்குப் பலியானவையாகக் கருத முடியாது. இந்தப் பெரும் வேறுபாட்டுக்கு ஆரம்பம் முதலே கணக்கெடுப்பில் நேர்ந்து வந்த குளறுபடிகளும் ஒரு காரணம். சரணாலயங்களில் புலிகளின் குடித்தொகையை அவற்றின் காலடித் தடங்களை வைத்தே கணக்கெடுத்து வந்துள்ளார்கள். ஆனால், புலிகளின் ஆய்வாளர் உல்லாஸ் கரந்த், இம்முறை துல்லியமானது அல்ல என்று சொல்லி ஏற்கனவே அரசின் புள்ளி விவரங்களின் நம்பகத்தன்மையைக் கேள்விக்கு ஆளாக்கியுள்ளார். புலிகளின் பாதுகாப்புத் திட்டத்தின் முன்னாள் இயக்குநர் பீ.கே. சென்னும், அரசு மிகைப்படுத்திய எண்ணிக் கையையே கூறி வந்துள்ளதாகக் குற்றம் சாட்டியிருக்கிறார். இவர் 1992இல் பீகார் பாலாமு (Palamau) புலிகள் ஒதுக்கிடத்தின் இயக்குநராகப் பொறுப்பேற்ற போது நிகழ்ந்த சம்பவம் ஒன்று நினைவு கூரத்தக்கது. இவருக்கு முன்னர் பதவியில் இருந்த அதிகாரி 69புலிகள் இருந்ததாகக் கணக்குக்காட்டி விட்டுச்

சென்றிருந்தார். ஆனால் பீ.கே. சென் கணக்கெடுத்து, 40 புலிகளுக்கு மேல் இல்லை என்ற சொல்லவர துண்டுவிழுந்த 29 புலிகளுக்குமான கொலைப்பழியை ஊடகங்கள் பீ.கே. சென் மீதே சுமத்த ஆரம்பித்தன. இந்த நிலையில் உண்மையான எண்ணிக்கை குறைவாக இருப்பின் அதனை வெளிப்படுத்த எவர் முன்வருவார்? இதனால், இந்தியக் காட்டுயிர் நிறுவனம் தில்லுமுல்லுகள் நிகழ இயலாத கணக்கெடுப்பு முறை ஒன்றை நோக்கி நகர நேர்ந்தது. மனிதரில் ஆளாளுக்கு கை ரேகைகள் மாறுபடுவதைப்போல புலிக்குப் புலி உடம்பில் வரிகள் வேறுபட்டிருக்கும். காடுகளில் ஆங்காங்கே தானியங்கி புகைப்படக் கருவிகளைப் பொருத்தி புலிகளைப் பதிவு செய்து வரிவித்தியாசங்களை அவதானித்தன் மூலம் புலிகளைச் சரியாக அடையாளங் கண்டு கணக்கெடுத்துள்ளார்கள்.

இந்தியாவில் புலிகள் அழிவைச் சந்தித்துக் கொண்டிருப்பதும் சந்தைக்கு வருவதும் அதற்கெதிரான நடவடிக்கைகளில் இந்தியா ஆக்ரோசமாகக் குதிப்பதும் இதுதான் முதல் தடவையல்ல. 1990ஆம் ஆண்டிலிருந்து வருடத்துக்கு 300 புலிகள் வரை கொல்லப் படுகின்றன என்ற அதிர்ச்சியூட்டும் உண்மையை 1996 தொடங்கி 2001 வரை புலிகள் பாதுகாப்புத் திட்டத்தின் இயக்குநராக இருந்த

பொ.ஐங்கரநேசன்

பீ.கே. சென் தனது பதவிக்காலத்தின் போதே வெளிப்படுத்தியிருந்தார். அதனை மெய்ப்பிக்கும் வகையில் 2000ம் ஆண்டின் பெப்ரவரியில் உத்தரப் பிரதேச மாநிலத்தின் காஹா பகுதியில் புலிகளினதும், சிறுத்தைகளினதும் ரூபா 22 கோடிப் பெறுமானமுள்ள 115 தோல்கள் கடத்தல் காரர்களிடமிருந்து கைப்பற்றப்பட்டன, ஒரே தடவையில் இவ்வளவு பெரும் தொகையான பெறுமதியில் இந்தியாவில் புலியுறுப்புகள் கைப்பற்றப்பட்டது இதுதான் முதல் தடவை. இதற்கு முன்பும், பின்னரும் பல்வேறு மாநிலங்களிலும் புலியுறுப்புக் கடத்தல் சம்பவங்கள் ஏராளமாகப் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளன. பிந்திய செய்தியாக, 2009 மார்ச் மாதத்தில் தமிழ்நாடு நீலகிரியில் 3 இலட்சம் ரூபா மதிப்புடைய புலித்தோல் ஒன்றைக் காவல்துறை பறிமுதல் செய்துள்ளது. இது, நீலகிரி வனப்பகுதியில் வேட்டையாடப்பட்டுக் கேரளாவுக்குக் கடத்தப்படவிருந்த புலித்தோல் ஆகும்.

இந்தியாவில் மட்டுமல்ல; உலகில் உள்ள புலிகளுக்கெல்லாம் இது போதாத காலந்தான். இந்தியா, சீனா, ரஷ்யா, மியான்மர், நேபாளம், லாவோஸ், தாய்லாந்து, கம்போடியா, வியட்நாம், மலேசியா, சுமாத்திரா போன்ற சில நாடுகளில் மாத்திரமே புலிகள் வாழுகின்றன. 20ஆம் நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் இங்கெல்லாம் சுமார் ஒரு இலட்சமாகப் பெருகியிருந்த வரிப்புலிகள் இன்று அதிகபட்சம் 6,000 என்றளவில் அருகி வந்திருக்கின்றன. வரிப்புலியின் (Panthera tigris) ஒன்பது உப இனங்களில் கஸ்பியன், ஜாவா, பாலி என்ற மூன்றும் 1940களில் அடியோடு அழிந்துவிட்டன. தென்சீனப்புலி தன்னுடைய கடைசி நாட்களை எண்ணிக் கொண்டிருக்கிறது. எஞ்சிய 5 உபஇனங்களின் (சைபீரியன், சுமாத்திரன், மலேய, இந்தோ - சீன, வங்காளப்புலிகள்) உறுமல்களும் ஈனஸ்வரமாகவே ஒலித்துக் கொண்டிருக்கின்றன. புலிகளின் தாயகம் என்று நம்பப்படுகின்ற சீனாவில் 120க்கும் குறைவான புலிகளே அவற்றின் இயற்கையான வாழிடங்களில் மீந்திருக்கின்றன. அதிலும் வரிப்புலிகளில் கம்பீரமும், கவர்ச்சியும் மிக்க இராஜபுலியாகக் கருதப்படும் வங்காளப்புலிகளின் எண்ணிக்கை வெறும் 30 மாத்திரமே.

இந்தியாவில் அந்நியராட்சி தான் கால்கொண்ட இடங்களிலெல்லாம் ஆளுமையின் அடையாளங்களில் ஒன்றாக வேட்டையை அறிமுகப்படுத்தியது. கார்டன் கம்மிங் என்ற ஆங்கிலேயப் பிரபு நர்மதை நதிக்கரைக் காடுகளில் 1863-64க்கு இடைப்பட்ட ஓராண்டு காலத்தில் 73 புலிகளை வேட்டையாடினார். கர்னல் நைட்டிங்கேல் ஹைதராபாத்தில் 300 புலிகள்வரை களமாடியிருக்கிறார். பெரிய பிரித்தானியாவின் ஐந்தாவது ஜோர்ஜ் மன்னருக்கு இந்தியாவில் ஏற்பாடு செய்யப்பட்ட வேட்டை விருந்தின்போது, அவர் 11 நாட்களில் 39 புலிகளைச் சுட்டுத் தீர்த்திருக்கிறார். ரைஸ் என்ற ஆங்கிலேயர் ராஜஸ்தானில் 31குட்டிகள் உட்பட 158 புலிகளைக் கொன்று அந்த அனுபவங்களை ஒரு புத்தகமாகவே எழுதியுள்ளார். இவர்களை அடியொற்றி உள்ளூர் ராஜாக்களும், நிலச்சுவான்தார்களும் வகைதொகையின்றிப் புலிகளைக் கொன்று குவித்தார்கள். உதய்ப்பூர் மகாராஜா மட்டுமே தன் வாழ்நாளில் சாகடித்த புலிகள் 1000த்துக்கும் அதிகம்.

முடியாட்சியில் அபிவிருத்தியின் பெயரால் புலிச்சாவுகள் அரங்கேறின. காட்டுப் பயிர்ச்செய்கை, காடுகளை ஊடறுக்கும் பெருந்தெருக்கள் என்று புலிகளின் வாழிடங்களை அபகரிக்க, அபகரிக்கப் புலிகளின் இரை விலங்குகள் குறையத் தொடங்கின. புலிகள் பற்றிய ஆய்வாளர் உல்லாஸ் கரந்த், சராசரி வளர்ச்சியுடைய புலி ஒன்று உயிர்வாழ ஆண்டொன்றுக்கு 3,000 கிலோ ஊனுணவு தேவைப்படுவதாகக் கணித்துள்ளார். இதனைப் பெற அது வாராவாரம் ஒரு காட்டெருமையையோ அல்லது மானையோ வேட்டையாட வேண்டியுள்ளது. இதன்படி, ஆண்டுதோறும் 50 இரை விலங்குகள் தேவைப்படுகிறது. புலி ஒன்று வேட்டையில் 50 இரைகளை அறுவடை செய்யவேண்டுமாயின், அதனைத் தொடர்ச்சியாக வழங்குவதற்குப் பத்து மடங்கு அதிகமாக - 500 விலங்குகளாவது -பெருகியிருக்க வேண்டும். காடகன்ற பூமியில் இத்தனை இரைகளுக்கும் எங்கே போவது? காடுகளை விட்டேகி ஆடு, மாடுகளை இரைதேடிய புலிகளைக் கிராமவாசிகள் தீர்த்துக் கட்டினார்கள். காடுகள் துண்டாடப்பட்டதால் தனித்தனித் தீவுகளான புலிகள் (Population

Fragmentation) கிர் காட்டுச் சிங்கங்களைப் போன்றே திரும்பத் திரும்பச் சொந்தத்துக் குள்ளேயே இனக்கலப்பு செய்ய வேண்டிய பரிதாபத்துக்கு ஆளாகின. இதில் வீரியம் குறைந்த, குறைபாடுடைய குருளைகளை ஈன்றதனாலும் புலிகள் எண்ணிக்கையில் சரிந்தன.

உலகில் புலிகள் வெகுவாகக் குறைந்ததையடுத்து, சர்வதேச இயற்கை மற்றும் இயற்கை வளப் பாதுகாப்பு ஒன்றியம் (IUCN) வேகமாக அழிந்துவரும் இனங்களின் (Endangered Species) பட்டியலில் 1969ஆம் ஆண்டு புலிகளைச் சேர்த்துக்கொண்டது. புலிவேட்டை சட்ட பூர்வமாகத் தடைசெய்யப்பட்டது. இருந்தும் புலிவேட்டை நின்ற பாடில்லை. மனிதனின் பராக்கிரம சாகசங்களை வெளிக்காட்டுவதற்காக நடாத்தப்பட்ட வேட்டை இன்று மனிதனுக்குப் பராக்கிரமம் கொடுக்கவேண்டி நீளுகிறது.

போதைப்பொருள் வியாபாரத்துக்கு அடுத்தபடியாகக் கள்ளச் சந்தையில் காட்டுயிர் வியாபாரத்திலேயே பெரும்பணம் புரள்கிறது. புலிகள் வேட்டையாடப்பட்டு தோல், நகம், பல், எலும்பு, கண், மூளை, ஆணுறுப்பு, மீசைமுடி என்று ஏறத்தாழ அவற்றின் எல்லாப் பாகங்களுமே சர்வதேச கடத்தல்காரர்களினால் சீனா, திபெத், பூட்டான், மத்தியகிழக்கு போன்ற நாடுகளுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படு கின்றன. புலியுறுப்பு மருந்துகள் நோய்களைக் குணமாக் குவதுடன் வீரியத்தையும் கொடுக்கின்றன என்ற நம்பிக்கை சீனர்களிடையே ஆழ வேரூன்றி யுள்ளதால் அவர்களது பாரம்பரிய மருத்துவத்தில் இவற்றுக்கு எப்போதும் ஏகப்பட்ட வரவேற்பு. புலி எலும்புப் பொடியை மூட்டுவலி நிவாரணி, வாத நிவாரணி என்று நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட மருந்துகளில் பயன்படுத்துகிறார்கள். புலி எலும்புப் பொடியின் 100 கிராம் அளவு 600 அமெரிக்க டாலர்களாகவும், வீரியமாத்திரை களடங்கிய 100 கிராம் பொதி 27,000 அமெரிக்க டாலர்களாகவும் விலைபோகிறது. திபெத்தியர்கள் அவர்களது புத்தாண்டு மற்றும் குதிரைத் திருவிழாவின்போது 'சூபா' (Chuba) என்னும் ஆடம்பர ஆடைகளை அணிவதை வழக்கமாகக் கொண்டிருக்கிறார்கள். இந்த ஆடைகளின் பெரும்பகுதி புலித் தோலைக் கொண்டே வடிவமைக்கப்படுகிறது. சர்வதேசச் சந்தையில் புலித்தோல் ஒன்றின் விலை 5,000 அமெரிக்க டாலர்கள் ஆகும்.

பல நாடுகளின் காடுகளில் இருந்தும் புலிகள் வழித்துத் துடைக்கப் பட்ட நிலையிலேயே, சர்வதேச வன விலங்குக் கடத்தல்காரர்களின் பார்வை அண்மைக் காலமாக இந்தியா மீது திரும்பி யிருக்கிறது. இந்தியாவின் காடுகளில் மட்டுமல்லாது, புலிகள் காப்பகங்கள் வரைகூட அவர்களது 'ஒக்ரோபஸ்' கரங்கள் நீண்டிருப்பதாக அரிய விலங்குகளையும் அவற்றின் உறுப்புகளையும் கடத்துவதைப் புலனாய்வு செய்யும் பன்னாட்டு அமைப்பு (Traffic) எச்சரிக்கை செய்துள்ளது. இதற்கு ஆதாரம் இல்லாமலும் இல்லை. ஒரு தடவை மேகாலயாவில் பறிமுதல் செய்யப்பட்ட வனவிலங்கு உறுப்புகளில் சரணாலயத்தில் இருந்த வங்காளப்புலி ஒன்றின் பாகங்களும் சிக்கியிருக்கின்றன.

உத்தரப்பிரதேசம், இமாலயம், ஜம்மு-காஷ்மீர் பகுதிகளின் கண்காணிப்புக் குறைவான எல்லைகள் கடத்தல்காரர்களின் சட்ட விரோத வாணிபத்துக்கு வசதியாக உள்ளன. நேபாளம் - பூட்டான் - திபெத் ஊடாகச் சீனாவைத் தரைவழியாகவே கடந்து விடுகிறார்கள். உரத் தயாரிப்பில் பயன்படும் கால்நடை விலங்குகளின் எலும்புகளுடன் புலி எலும்புகளையும் கலந்து விடுவதால் பாதுகாப்பு அதிகாரிகள் கையைப் பிசைந்து கொள்ள வேண்டியிருக்கிறது. இவற்றுக்கெல்லாம் மேலாக உயர் அதிகாரிகளினதும், அரசியல்வாதிகளினதும் ஆசீர்வாதமிருப்பதால் இந்த வன மாஃபியாக் கூட்டத்துக்குக் காரியத்தைக் கனகச்சிதமாகச் செய்து முடிக்க இயலுகிறது.

13

இலண்டனில் இயங்கும் சுற்றுச்சூழல் புலனாய்வு நிறுவனம் (EIA-Environmental Investigation Agency) இது தொடர்பான அறிக்கையொன்றை 90களின் இறுதியில் வெளியிட்டது. "புலிகளைப் பாதுகாக்க வேண்டுமென்ற உணர்வு வரவர இந்திய அரசியல் தலைவர்களிடையே குறைந்து வருவதாகக் குறைப்பட்ட அந்த அறிக்கை, புலிகளின் காப்பகங்களில் நிலவுகின்ற சீர்கேடுகளையும் சுட்டிக்காட்டியது. கடத்தல் கும்பலை எதிர்கொள்ளும் அளவுக்கு வனக்காவலர்களுக்குத் தேவையான ஆயுதங்கள், வாகனங்கள் போன்றவற்றைக் கொள்வனவு செய்ய நிதி இல்லாது சரணாலயங்கள் திண்டாடுகின்றன. காவலர்கள் பலருக்கு ஒழுங்கான சீருடைகள் கூட இல்லை. பலருக்குப் பலமாதங்களாக ஊதியம் கூட வழங்கப்படவில்லை. புலிகளைப் பாதுகாப்பதற்கென ஒதுக்கப்பட்ட நிதி வேறெங்கோ போய்ச் சேர்ந்திருக்கிறது'' என்று அந்த அறிக்கை இந்தியாவின் மெத்தனத்தைச் சற்றுச் சூடாகவே கண்டனம் செய்தது.

இதில் சோகம் என்னவெனில், பல வருடங்களுக்கு முந்திய இந்த அறிக்கையையே தற்போது புலிகளின் உண்மை நிலை அறியும் குழுவும் பெரிதும் பிரதிபலித்திருப்பதுதான். இக்குழுவில் அங்கம் வகிக்கும் வால்மிக் தபார், "53 வயதுடைய வனக்காவலர்களால் எவ்வாறு 20 வயதுடைய ஆயுதபாணி வேட்டையாடிகளை எதிர்கொள்ள முடியும்?'' என்று கேள்வியெழுப்பியிருப்பதுடன், கடந்த 20 ஆண்டுகளாகப் புதிதாக ஆட்சேர்ப்பு எதுவும் இடம்பெறவில்லையெனவும் விசனப்பட்டுள்ளார். இந்திய சுற்றுச்சூழல் மற்றும் வனத்துறை அமைச்சகமும், "நல்ல நிர்வாகத்துக்குக் கூடுதல் பணம் தேவை. ஆனால் புலிகள் பாதுகாப்புத் திட்டத்தில் ஒவ்வொரு சரணாலயத்துக்கும் ஆண்டு தோறும் ஒரு கோடிக்கும் சற்று அதிகமான பணத்தை மட்டுமே ஒதுக்க முடிகிறது'' என்று தன் இயலாமையை ஒப்புக் கொண்டிருக்கின்றது.

'புராஜெக்ட் டைகர்' (Project Tiger) என்னும் புலிகள் பாதுகாப்புத் திட்டம் 1973இல் பிரதமர் இந்திரா காந்தி அவர்களால் செயல்வடிவம் பெற்றது. அழிந்து வரும் புலிகள் குறித்து முதன்முதலில் தீவிர அக்கறை காட்டிய உலகத் தலைவர்களில் இவரும் ஒருவர். ஒன்பது சரணாலயங்களை ஏற்படுத்தி அத்துறையைத் திறம்படச் செயற்படவைத்தார். (1973இல் இந்தியாவில் 1800வரை இருந்த புலிகள் 1988இல் 4500வரை பெருகியிருந்ததாகச் சில புள்ளிவிவரங்கள் தெரிவிக்கின்றன.) ஆனால் 1984இல் இந்திரா காந்தியின் படுகொலை புலிகளுக்குப் பெரும் பின்னடைவாக அமைந்தது. புலிகள் பாதுகாப்புத் திட்டத்தின் முதலாவது ஒதுக்கிடமாக 1973இல் ராஜஸ்தான் ரான்தம்பூர் காடுகள் அறிவிக்கப்பட்டபோது அங்கு இருந்த புலிகள் 14 மட்டுமே. காடுகளின் உள்ளே இருந்த கிராமங்களை அப்புறப்படுத்தித் தேசியப்பூங்காவாக அது மாற்றப்பட்ட பின்னர் 1987இல் 42 புலிகளாகப் பெருகியிருந்தன. ஆனால் இப்போது 20க்கும் கீழாகக் குறைந்து விட்டிருக்கிறது. சரிஸ்கா கணக்கெடுப்பில் 2003ஆம் ஆண்டில் 28ஆக இருந்த புலிகள், 2004இல் 18புலிகளாகத் தேய்ந்து, 2005இல் ஒன்றுமே இல்லை என்றாகியுள்ளது. ஒன்பது வாழிடங்களுடன் ஆரம்பிக்கப்பட்ட புலிகள் பாதுகாப்புத் திட்டம் இப்போது நாடு பூராவும் 28 வாழிடங்களாக விரிவடைந்திருந்தாலும், புலிகளைப் பாதுகாக்க ஆட்சியாளர்களுக்கு இதற்கு அப்பாலும் விரிந்த பார்வை தேவைப்படுகிறது.

சுனித்தா நாராயண் தலைமையிலான புலிகளின் உண்மை நிலை அறியும் குழு (Tiger Task Force), சரணாலயங்களாகவும், தேசியப் பூங்காக்களாகவும் ஒதுக்கப்பட்டிருக்கும் காடுகளை அண்டிவாழும் உள்ளூர்ச் சமூகம் காடுகளினுள்ளே நுழைவதில் அரசு விதித்திருக்கும் கட்டுப்பாடுகளை மறுஆய்வு செய்யவேண்டும் என்பதைத் தனது முதன்மைப் பரிந்துரையாக வைத்திருக்கிறது. காடுகளினுள்ளே அரசு மேற்கொண்டு வரும் கனியவள அகழ்வு, வெட்டுமரங்கள் தறிப்பு, அணைக் கட்டுகள் நிர்மாணம், சுற்றுலா விஸ்தரிப்பு போன்ற பாரிய திட்டங்கள் நாட்டின் சூழலியலையே புரட்டிப்போடும்போது இயற்கையுடன் இசைவுற வாழும் வனக் குடிகளைக் காடுகளுக்குத் தீங்கு என்பது முரண்நகையான ஒன்றுதான். பாதுகாக்கப்படும் காடுகளின் உள்ளேயும், எல்லைகளிலும் 3.5மில்லியன் பேர்வரையில் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிறார்கள். அன்றாட சீவனோபாயத்துக்குக் காட்டு வளங்களைச் சேகரிப்பதில் மரபார்ந்த உரிமைகளைக் கொண்டிருக்கும் இவர்கள், அதற்கு இயலாதவாறு சுற்றுச்சூழல்

மற்றும் வனவள அமைச்சின் சட்டங்களினால் தடுக்கப்பட்டிருக்கிறார்கள். இந்நிலையில் இவர்களது கோபம் புலிகளின்மீது திரும்புவதும் கடத்தல்காரர்களுடன் சகவாசம் கொள்வதும் தவிர்க்க இயலாமல் நேரிடுகிறது. இதனாலேயே எஞ்சியுள்ள புலிகளின் பாதுகாப்பில் இச்சமூகத்தின் பங்களிப்பை உண்மைநிலை அறியும் குழு பலமாகப் பரிந்துரை செய்துள்ளது.

காட்டுப்புலிகளைக் காப்பாற்ற வேண்டுமானால் புலி உறுப்பு வாணிபத்துக்கு 1993ஆம் ஆண்டு முதல் இருந்து வரும் தடையை நீக்க வேண்டும் என்ற கோரிக்கையை அண்மைக்காலமாகச் சீனா வலியுறுத்தி வருகிறது. சீனாவில் காடுகளில் இருந்து புலிகள் அகன்றபோதும், பண்ணைகளில் வளர்க்கப்பட்டு வருகின்றன. அரச மற்றும் தனியார் பண்ணைகளில் 5,000 புலிகள் வரையில் உள்ளன. சுற்றுலாப் பயணிகளுக்காக இந்தப் பண்ணைகள் இயங்கி வருகின்றன எனச் சொல்லப்பட்டபோதும், பண்ணைகளின் வாசலிலேயே புலி எலும்பில் இருந்து தயாரிக்கப்படும் ஔடதபானங்கள் (Tonics) விற்கப் படுவதைக் காணலாம். புலிகளைப் பராமரிப்பதற்கு ஆகும் பெரும் செலவை ஈடுகட்டுவதற்காகவே புலியுறுப்பு வாணிபத்துக்கு விதிக்கப் பட்டுள்ள தடையை நீக்குமாறு சீனா கோரி வருகிறது. ஆனால், சட்ட பூர்வ வியாபாரத்தால் காடுகளில் உள்ள புலிகளைக் காப்பாற்றிவிட முடியாது. மாறாக, விரைந்து அழியவே வகை செய்யும். பண்ணைகளில் புலியொன்றை வளர்ப்பதற்கு வருடத்துக்கு 40,000 சீன யுவான்கள், அதாவது 5,200 அமெரிக்க டொலர்கள் செலவாகிறது. ஆனால், அதிகச் செலவின்றிக் காடுகளில் ஒரு புலியை வேட்டையாடி விட முடியும். இதனால், தடை நீக்கப்படுமிடத்து கடத்தல்காரர்கள் இன்னும் அதிகத் துணிச்சலுடன் இந்தியக் காடுகளில் களமிறங்கி விடுவர். இதனால், சீனாவின் தடை நீக்கக் கோரிக்கைக்கு எதிராகச் சர்வதேசக் கருத்தா தரவைத் திரட்டும் முயற்சியிலும் இந்தியா இறங்கி ஆகவேண்டும்.

புலிகளின் பாதுகாப்பில் வெகுசன விழிப்புணர்வை ஊட்டுவதில் வெகுசன ஊடகங்களின் பங்களிப்பும் பெரிதும் அவசியமாகிறது. புலிகளின் வாழிடங்களை அபகரிக்கும் திட்டங்களினால் புலிகள் வெளியேறித்தாக்க ஆரம்பிக்கும் போது, 'இரத்தவெறி பிடித்த புலிகள்' என ஓங்கிக்குரல் கொடுக்கும் ஊடகங்கள் சூழலின் நிலைத்திருத்தலில் புலிகளின் முக்கியத்துவம் பற்றிக் கண்டுகொள்வதேயில்லை. புலிகள் பல்லினத்துவம் மிக்க காட்டுச்சூழலின் உணவுக் கோபுரத்தில் முடிக்குரிய இனம். காட்டில் புலிகளின் ஆட்சி நிலவுகிறதெனில் அங்கு மான், மரை, பன்றி போன்ற இரைக்குடிகள் இன்புற்றிருக்கின்றன என்பதே பொருள். இந்தத் தாவர உண்ணி செழித்து வாழ்வது என்பது வளமான காடுகளின் அடையாளம். பூமித்தாயின் நுரையீரலே இந்தக்காடுகள் தாமே! எனவே, புலிகள் ஒழித்துக்கட்டப்பட வேண்டிய உயிரினம் அல்ல; எங்களைப் போல இயற்கையன்னையின் புதல்வர்கள் தாம் என்பதைத் தொடர்பு ஊடகங்கள் மக்கள் மனதில் பதியவைத்தாலே புலிகளின் பாதுகாப்பில் இந்தியா பாதித்தூரம் கடந்துவிடலாம்.

புலிகள் இந்தியாவின் தேசிய விலங்கு என்பதற்கும் அப்பால், உலகில் கணிசமான புலிகள் இந்தியாவிலேயே இருப்பதாலும் - புலிகளின் அழிவு மிக வேகமாக இந்தியாவிலேயே இடம் பெற்றுவருவதாலும் புலிகள் முற்றாகவே மறைந்து போவதைத் தடுக்கும் தார்மீகப் பொறுப்பும் இந்தியாவிடமேயே இருக்கிறது. சரிஸ்கா உலுக்கியதில் துயில் கலைந்திருக்கும் இந்தியா, வழமைபோல வெற்று ஆரவாரங்களுடனேயே அடங்குமானால், விலங்குக் காட்சிச் சாலைகளின் கூண்டுகளில் இருக்கும் புலிகள் கூட மிஞ்சாது.

■

இன்றே நன்று

மா.தெ.அன்பரசன்

ஒரு ஞானி இருந்தார். அவர் ஊர் ஊராகச் சுற்றித் திரிபவர். அவர் ஒரு இடத்திற்குச் செல்லும்போது, ஒரு மனிதனின் வீட்டில் சில நாட்கள் தங்கினார். அந்த மனிதன் ஏழையாக இருந்தாலும், அவரை மிகவும் நல்ல முறையில் உபசரித்தான். அவரிடம் பணிவாகவும், அன்பாகவும் நடந்து கொண்டான். ஆனால், அவன் ஒரு சோம்பேறி. அவனது நடத்தை ஞானியைக் கவர்ந்தது. அவர், புறப்படும் முன்பு சொன்னார்:

"நண்பனே, நீ ஏழையாக இருந்தாலும் என்னை நல்ல முறையில் உபசரித்தாய். உனது அன்பும், அடக்கமும் எனக்குப் பிடித்திருக்கிறது. எனவே, நான் உனக்கு இந்தப் பூவைப் பரிசளிக்கிறேன். இது பார்வைக்கு சாதாரணப் பூவாகத் தெரிந்தாலும், உண்மையில் மந்திர சக்தி வாய்ந்தது. யாருக்கும் தெரியாமல் இந்தப் பூவால் எந்த இரும்பைத் தொட்டாலும் அது தங்கமாகிவிடும். ஆனால், இந்தப் பூ இரண்டு நாட்கள் மட்டும்தான் மலர்ச்சியாக இருக்கும். அந்த இரண்டு தினங்களுக்குள் நீ உனக்குக் கிடைக்கும் இரும்பை, தங்கமமாக்கிக் கொள்ளலாம். இரண்டு தினங்களுக்குப் பிறகு இந்தப் பூ வாடிவிடும். வாடிவிட்டால் அதற்குச் சக்தி இருக்காது. இதைக் கவனமாக நினைவு வைத்துக்கொள்ள வேண்டும்."

அவர் சென்ற பிறகு அந்தச் சோம்பேறி மனிதன் யோசித்தான். "ஓ! இன்னும் இரண்டு நாட்கள் இருக்கின்றன அல்லவா! நாளைக்குப் பார்த்துக் கொள்ளலாம்."

அன்று அந்த மனிதன் நன்றாக உறங்கினான். மறுநாள் எழுந்தபோது மதியப் பொழுதாகிவிட்டது. அப்போது, அவனுக்கு அந்த ஞானி சொன்னது நினைவுக்கு வந்தது. உடனே, எழுந்து நகரத்தில் உள்ள இரும்புக் கடையை நோக்கி ஓடினான். ஆனால் கடை பூட்டியிருந்தது. அன்று விடுமுறை நாள் என்பது அப்போதுதான் அவனுக்கு நினைவு வந்தது. அப்படி அந்த நாளும் கடந்து சென்றுவிட்டது.

மறுநாள் காலையிலேயே விழித்தெழுந்து அவன் நகரத்திற்குச் சென்றான். ஒரு டன் இரும்பு வாங்கினான். ஆனால், அவ்வளவு இரும்பையும் தனியாக வீட்டிற்கு எடுத்துச் செல்ல அவனால் முடியவில்லை. வண்டியும் கிடைக்கவில்லை. கூலிக்கும் ஆட்கள் கிடைக்கவில்லை. மாலைப்

பொழுதானது. பக்கத்து கிராமத்திலிருக்கும் தன் சகோதரர்களை அழைத்து வருவதற்காக அவன் சென்றான். அங்கே சென்றபோதுதான், சகோதரர்கள் வெளியூர் சென்றிருப்பது தெரிய வந்தது. அந்த மனிதன் திகைத்துப் போனான். இன்னும் சற்று நேரத்தில் இருட்டிவிடும். இருட்டிவிட்டால் இரண்டு நாட்கள் முடிந்துவிடும். அப்புறம் அந்தப் பூவை வைத்து எதுவும் செய்ய முடியாது.

அவன் அவசர அவசரமாக மீண்டும் இரும்புக் கடைக்கு ஓடினான். எடுக்க முடிந்த அளவு இரும்பை எடுத்துக் கொண்டு வீட்டிற்கு விரைந்து ஓடினான். பல இடங்களிலும் தட்டுத் தடுமாறி விழுந்து எழுந்து கடைசியாக அவன் வீட்டை அடைந்தான்.

அப்போது, அந்த நாள் முடிந்துவிட்டது. பூவும் வாடிவிட்டது. ஞானியின் குரல் மட்டும் அவனுக்குக் கேட்டது. "நண்பனே, உனக்கு வழங்கப்பட்ட நேரம் முடிந்துவிட்டது. இனி அந்தப் பூவிற்கு எந்தச் சக்தியும் இல்லை. நீ, குறித்த நேரத்தில் செயல்பட்டிருந்தால் உன் வீட்டு கதவுத் தாழ்ப்பாளையாவது தங்கமாக மாற்றியிருக்கலாமே! இது ஏன் உனக்குத் தோன்றவில்லை? இன்று செய்ய வேண்டியதை நாளைக்கென்று தள்ளி வைத்தால் இதுபோன்றுதான் நடக்கும்."

17

ஆழ்ந்து சிந்திக்க:

வெற்றிக்கு வழி என்ன? மனம் உணர்ச்சிகளின் பிறப்பிடம். மன எழுச்சிகள் பொதுவாக ஏமாற்றம், கோபம், ஆத்திரம் போன்ற எதிர்மறை உணர்ச்சிகளையே தட்டியெழுப்பும்; புத்திபூர்வமாகச் சிந்திக்கவிடாது. சிந்தித்துச் செயல்படுபவன் ஒருபோதும் தவறிழைக்கமாட்டான். எனவே மனம் சொல்வதற்கு அடிபணியாமல் புத்தியின் அறிவுரைகளை ஏற்று செயல்பட்டால் வெற்றி உறுதி. சிந்தியுங்கள்.

நமது உடல் அற்புதங்கள் – இரத்தம்

சி.எஸ்.வெங்கடேஸ்வரன்

இரத்தம் என்பது என்ன?

நமது உடல் முழுவதும் பெரிதும், சிறிதும், நுண்ணியதுமான குழாய்கள் மூலம் சுற்றிச் சுற்றி ஓடி பல முக்கிய பணிகளைச் செய்யும் திரவப் பொருள் இரத்தம்.

- ஒரு சராசரி மனிதனின் (70 கி.கிராம் எடையுள்ளவன்) உடலில், சுமார் 6 லிட்டர் இரத்தம் ஓடுகிறது.

- இரத்தம் ஒரு கரைசல் (Solution) அல்ல என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. சிவப்பு இரத்த அணுக்கள் (RBC), வெள்ளை இரத்த அணுக்கள் (WBC), ப்ளேட்லெட்ஸ் (Platelets) எனப்படும் திராம்போசைட் ஆகியவை பிளாஸ்மா (Plasma) எனப்படும் மஞ்சள்நிற திரவத்தில் மிதந்து கொண்டிருப்பதையே நாம் இரத்தம் என அழைக்கிறோம்.

- பரிசோதனைக் கூடங்களில் மேற்கூறிய மூன்றையும் சில எளிய முறைகள் மூலம் பிரித்தெடுத்து எடுத்துவிட முடியும். அப்போது பிளாஸ்மா திரவம்தனியாக நிற்கும். பிளாஸ்மா திரவம் பல முக்கிய பணிகளைச் செய்யும் பல புரதங்களைக் கொண்ட கரைசல்.

- இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் (RBC): இவை எரித்ரோசைட்ஸ் எனவும் அழைக்கப் படுகின்றன. இவை உட்குழிவான வட்டத் தகடுகள் (Concave discs) போன்ற தோற்றம் உடையவை என்பதை உருப்பெருக்கிகள் மூலம் காணலாம்.

ஒரு கனசதுர மீட்டர் (Cubic mm) அளவு இரத்தத்தில் 5 மில்லியன்கள் இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் உள்ளன. மனித உடலில் மொத்தம் 1012 என்ற எண்ணிக்கையில் இவை உள்ளன. இவை சுமார் 950 கிராம் ஹீமோகுளோபினைச் (Hemoglobin) சுமந்து செல்கின்றன. ஹீமோகுளோபின் என்பது ஹீமே (heme) எனும் ஒரு இரும்புச்சத்துப் பொருளையும் குளோபின் (globin) எனும் புரதத்தையும் உள்ளடக்கியது. ஹீமோ குளோபினின் முக்கியப் பணி நாம் சுவாசித்து நுரையீரலுக்கு அனுப்பும் காற்றிலிருக்கும் ஆக்ஸிஜனை உள்ளீர்ப்பது ஆகும். இரத்தத்தின் சிவப்பு நிறத்திற்குக் காரணம் இந்தச் சிவப்பு அணுக்களே.

- இரத்த வெள்ளை அணுக்கள் (WBC): இவை லியுகோசைட்ஸ் எனவும் மருத்துவரீதியாக அழைக்கப்படுகின்றன. வெள்ளை அணுக்கள் பலவித உயிரணுக்களை உள்ளடக்கியவை. இவை பலவித என்சைம்களைக் கொண்டவை. ஒரு கனசதுர மில்லிமீட்டர் இரத்தத்தில் 5 முதல் 10 ஆயிரம் வெள்ளை அணுக்கள் உள்ளன. இந்த வெள்ளை அணுக்கள், தாக்கும் பாக்டீரியாக்களை (மிக அதிக அளவில் இல்லாமல் இருந்தால்) சுபளீகரம் செய்து ஜீரணம் செய்யவல்லவை. இவ்வாறு உடல் பாக்டீரியாக்களால் ஏற்படும் அபாயத்திலிருந்து காக்கப்படுகிறது.

- இரத்த பிளேட்லெட்ஸ் அல்லது திராம்போசைட்ஸ்: இவை நீள்வட்டவடிவத் தகடுகள் போன்ற வடிவம் கொண்டவை. ஒரு கனசதுர மீட்டர் இரத்தத்தில் 2-4 லட்சம் பிளேட்லெட்ஸ் இருக்கும். இவற்றில் முக்கிய பணி காயம் போன்றவை காரணமாக இரத்தம் வெளியேறும்போது உறையச் செய்து இரத்தப் போக்கைத் தடுப்பதாகும்.

உடலில் இரத்தத்தின் பணிகள்

- உயிரணுக்களுக்கும் திசுக்களுக்கும் உணவை எடுத்துச்சென்று அளிப்பது:

நமது உடலில் இடையறாது இயங்கிக்

கொண்டிருக்கும் இதயம் எனும் பம்பின் (Pump) செயல்பாட்டின் காரணமாக உடலெங்கும் ஓடிக்கொண்டிருக்கும் இரத்தம், சிறுகுடலில் வில்லிகளால் (Villi) உள்ளீர்க்கப்பட்ட உணவுச் சத்துக்களை கல்லீரலுக்கும் இதர உறுப்புகளுக்கும் எடுத்துச் செல்கிறது.

- உடற்கழிவுகளை அகற்றுவது:

உடலில் ஏற்படும் வளர்சிதை மாற்றங்களின் காரணமாக (process of metabolism) உடலுக்குத் தேவையற்ற பல கழிவுப்பொருள்கள் உருவாகின்றன. இவை இரத்த ஓட்டத்தில் சேகரிப்பட்டு சிறுநீரகத்திற்குக் கொண்டு செல்லப்பட்டு சிறுநீராக வெளியேறுகின்றன. பொதுவாக இக் கழிவுகள் விஷத்தன்மை கொண்டவையாதலால் அவ்வப்போது வெளியேற்றப் படுகின்றன.

- ஆக்ஸிஜன் மற்றும் கார்பன்டை ஆக்ஸைடைக் கொண்டு செல்லுதல்:

உணவுச் சத்துக்கள் சக்தியாக மாற்றப் படுவதற்கு ஆக்ஸிகரணம் நடைபெற வேண்டும். இதற்கு ஆக்ஸிஜன் தேவை.

இரத்தத்தில் உள்ள ஹிமோகுளோபின் மூலம் ஆக்ஸிஜன் கொண்டு செல்லப்பட்டு வினியோகிக்கப்படுகிறது. இயற்கையின் அற்புத வடிவமைப்பால், நுரையீரலிலிருந்து ஆக்ஸிஜன் ஹிமோகுளோபின்களில் மேலோட்டமாக இணைந்து (losse combination), ஆக்ஸி - ஹிமோகுளோபின்களாக மாறி தேவையான இடங்களில் ஆக்ஸிஜனை அளிக்கிறது.

இவ்வாறே உடலில் உருவாகும் கார்பன்டை ஆக்ஸைடு இரத்தத்தால் எடுத்துவரப் பட்டு நுரையீரலை அடைந்து, நாம் மூச்சை வெளியிடுகையில் வெளியேறுகிறது. இந்த ஏற்பாட்டை நாம் எளிதாகக் கூறி விட்டாலும் இது மிகவும் சிக்கலான அதேசமயம் துல்லியமான ஒன்று என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

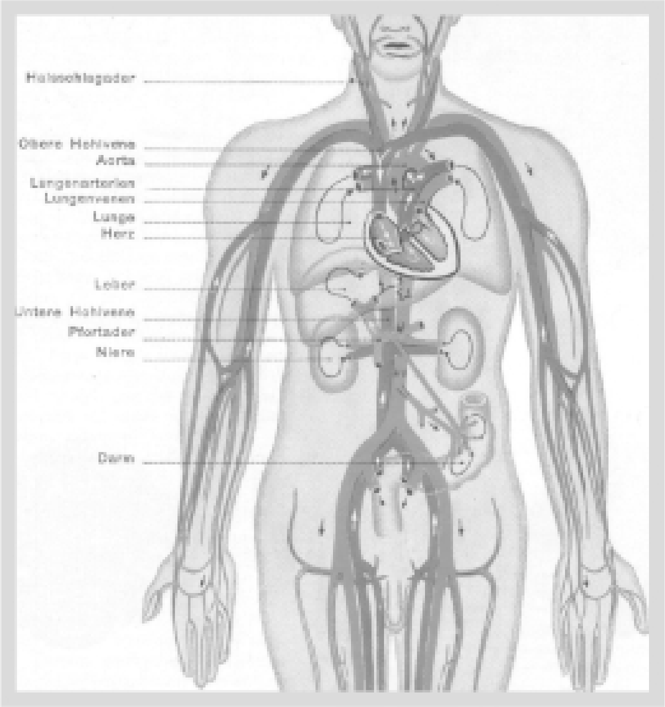
- ஹார்மோன்களை எடுத்துச் செல்வது:

நமது உடலில் பிட்யூட்டரி, தைராய்ட், கணையம், அட்ரீனல் மற்றும் சோநாட்ஸ் (gonads) எனப்படும் டெஸ்டிஸ் (ஆண் விந்து உற்பத்தியாகும் இடம்), ஓவரி (கருமுட்டை உற்பத்தி இடம்) ஆகிய நாளமில்லாச் சுரப்பிகள் சுரக்கும் ஹார்மோன்களை, அவை தேவைப்படும் திசுக்களுக்கு இரத்தம் எடுத்துச் சென்று அளிக்கிறது.

- நமது இரத்தத்தின் அமிலத்தன்மை (PH value) ஒரு குறிப்பிட்ட அளவில் இருப்பது மிகமிக அவசியம். இந்த சமன்பாட்டைப் பராமரிக்க இரத்தமும் திசுக்களின் திரவங்களும் இணைந்து செயல்படுகின்றன. இரத்தமும் திசுக்களும் இதற்குத் தேவையான சோடியம் பை கார்பனேட் மற்றும் இதர உப்பு மூலங்களையும் எப்போதும் தயாரான நிலையில் வைத்திருந்து குறிப்பிட்ட அளவைப் பயன்படுத்தி இயல்பான ரசாயன அளவைப் பராமரிக்கின்றன. இது ஒரு மிகமிக அற்புதமான இயற்கையின் ஏற்பாடு.

- உடல் வெப்பநிலையைப் பராமரிப்பது:

இரத்த ஓட்டம் காரணமாகவே வளர்சிதை மாற்றத்தினால் ஏற்படும் வெப்பம் உடலின் அனைத்துப் பாகங்களுக்கும் எடுத்துச் செல்லப்பட்டு இயல்பு நிலையான 370 செல்சியஸால்



பராமரிக்கப்படுகிறது.

● நோய்த் தொற்று ஏற்படாமல் காப்பது:

வெள்ளை இரத்த அணுக்கள் தாக்கும் பாக்டீரியாக்களை கபளீகரம் செய்து ஜீரணித்துவிடுகின்றன. இதனால் பாக்டீரியா தொற்றுவது பெரிதும் தடுக்கப்பட்டு விடுகிறது. அத்துடன் பிளாஸ்மா திரவத்தில் உள்ள நோய் எதிர்ப்புப் பொருட்களால் (antibodies) இப்பணி மேலும் தீவிரமாக்கப்படுகிறது. உடலில் ஆண்டிஜென் (antigen) எனப்படும் வெளிப் புரதங்கள் (பாக்டீரியா போன்றவை) உட்புகுந்தவுடன் பிளாஸ்மாவில் நோய் எதிர்ப்புப் பொருட்கள் விரைவாக உருவாகின்றன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. இயற்கையின் இந்த அற்புத நோய் எதிர்ப்பு அமைப்பு இல்லாவிடில் நாம் எப்போதும் பாக்டீரியா போன்றவற்றின் தாக்குதல்களால் நோய்வாய்ப்பட்டு இருப்பது நிச்சயம். இந்த கண்காணிப்பும் தடுப்பு முறையும் எப்போதும் உஷார் நிலையில் உள்ளது.

● உடலில் திரவநிலை சமன்பாடு மிகவும் முக்கியம். இதுவும் இரத்த ஓட்டத்தின் மூலம் மிகவும் துல்லியமாகப் பராமரிக்கப்படுகிறது.

உடலிலிருந்து இரத்தம் வெளியேறும் போது உறைதல்

இரத்தம் உறைந்து போவது என்பது எவ்வளவு முக்கியமானது என்பதை நாம் அறிவோம். இதற்கான இயற்கையின் ஏற்பாட்டைப் பார்ப்போம். இந்த ஏற்பாடு சற்றே சிக்கலான ஒன்றாகும். இதனை இருநிலைகளால் பிரித்துப் பார்ப்போம். முதல் நிலையில் ப்ரோத்ராம்பின் எனும் புரதம் (prothrombin), என்ஸைம்திராம்பினாக (திராம்பேஸ்) மாற்றப்படுகிறது. இரண்டாவது நிலையில் பிளாஸ்மாவில் உள்ள ஃபைப்ரினோஜென் (fibrinogen) நீரில் கரையாத புரதப்பசையாக (fibrin) முதல்நிலையில் உருவான திராம்பேஸால் மாற்றப்படுகிறது. வழக்கமாக இரத்தக் குழாய்களில் இரத்தம் ஓடும்போது இந்த மாற்றங்களுக்கு இடமில்லையாதலால் அவை உறையும் அபாயம் கிடையாது. ஆயின் இரத்தம் உடலிலிருந்து வெளி வந்தவுடன் இந்த மாற்றங்கள் நிகழ்ந்து இரத்தம் உறைந்து மேலும் வெளியேறாமல் தடுக்கப்படுகிறது.

இந்த இரத்த உறைதல் மட்டும் இல்லாவிடில் சிறுகாயங்களிலிருந்தும் இரத்தம் வெளியேறி உயிருக்கு எளிதில் அபாயம் ஏற்பட்டுவிடும்.

இரத்தம் தொடர்பான சில விவரங்கள்:

● ஒவ்வொரு வினாடியும் 2 மில்லியன் இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் இறந்து புதியவை உருவாகின்றன.

● மனித உடலில் உள்ள இரத்தக் குழாய்கள் அனைத்தையும் இணைத்தால் இவ்வுலகை இருமுறை சுற்றிவரும் தூரமான 60000 மைல் (96000 கி.மீட்டர்) இருக்கும்.

● உடல் இரத்தத்தின் எடை, உடல் எடையில் சுமார் 8 சதவீதம்.

● சிறுநீரகம் தினசரி 400 கேலன்கள் (1800 லிட்டர்கள்) இரத்தத்தை சுத்தி கரிக்கிறது.

● ஒரு இரத்தச்சிவப்பு அணுவின் ஆயுள் சுமார் 120 நாட்கள் மட்டுமே.

● இரத்த வெள்ளை அணுக்கள் உடலின் பாதுகாவலர்கள் எனலாம்.

●

காதினுள் பாயும் நஞ்சு

பொ.ஐங்கரநேசன்

"பூத்த பொங்கர்த் துணையொடு வதிந்த
தாது உண்பறவை பேதுறல் அஞ்சி
மணிநா ஆர்த்த மாண்வினைத் தேரன்"

- அகநானூறு (4: 10-12)

நாம் இரைச்சல் மிகுந்த ஒரு சமூகம். நமது தெருக்களெங்கும் ஒன்றையொன்று முந்தித் தள்ளியவாறு விரைந்து கொண்டிருக்கும் வாகனங்களின் உறுமல்கள், அவற்றின் ஒலியெழுப்பிகளின் பிளிறல்கள், வரிசைகட்டி நிற்கும் ஒலிபெருக்கிகளின் கதறல்கள் என்று சத்தவெள்ளம் கரைபுரண்டோடுகிறது. தொழிற்சாலைகளில் இடைவிடாது இயங்கிக் கொண்டிருக்கும் இயந்திரங்களின் கர்ண கடூர ஒலி கவிந்து கனக்கின்றது. சமூக அரங்குகளை திரையிசைப் பாடல்களும் துள்ளல் இசைக்கருவிகளும் அதிரவைத்துக் கொண்டிருக்கின்றன. வீடுகள் தோறும் உச்ச ஸ்தாயியில் அலறித் தீர்க்கும் வானொலி - தொலைக்காட்சி அலைவரிசைகள், அரவை-சலவை இயந்திரங்களின் மூலம் ஒலி மூலைமுடுக்கு கனிவெல்லாம் பிரவாகித்தவாறு உள்ளது. அமைதி தவழ வேண்டிய ஆலயங்களும் தப்பிப்பதாக இல்லை. மந்திர உச்சாடனம் பிரித் ஓதுதல், ஜும்மா தொழுகை, தேவ ஆசீவாதம் என்று வேறுபாடு இல்லாமல் எல்லா மதச்சடங்குகளுமே ஒலிபெருக்கிகளில்தான் உரத்துக் கொண்டிருக்கின்றன. மொத்தத்தில் சத்தத்தின் அடை மழையில் இருந்து ஒருவர் ஒதுங்குவதற்கு பெரும்பாலும் இடமே இல்லை என்ற நிலைதான்.

எம்மை அறியாமலேயே ஒலி வெள்ளத்தில் மூழ்கிக் கொண்டிருக்கும் நாம் இந்த இரைச்சல்கள் குறித்து அதிகம் பொருட்படுத்துவதில்லை. இவற்றை உறக்கத்துக்கும் உரையாடல்களுக்கும் நேரும் தொந்தரவுகள் என்று மட்டும்தான் எண்ணிக் கொண்டிருக்கிறோம். ஆனால் சத்தங்களின் சூழல் சீர்கேடுகள் தொடர்பான அண்மைக்கால ஆய்வின் முடிவுகளோ செவிப்பறையில் ஓங்கி அறைகின்றன. இந்த ஆய்வுகளெல்லாம் தண்ணீரில் கலக்கும் கழிவுகளைப் போல, காற்றில் குவியும் புகை வேதிகளைப்போல காற்று சுமந்து வந்து காதினுள்ளே வீசிவிட்டுப் போகும் இரைச்சல்களும் உளநலத்துக்கும் உடல்நலத்துக்கும் பேரூறு செய்யும் மாசுகள் தான் என்பதை நிருபணம் செய்துள்ளன.

லக்சம்பர்க்கில் டாக்டர் ஜோன்சன் என்பவர் தொழிலாளர்களைப் பல்வேறு ஒலிச்சூழலில் பணிபுரிய வைத்து ஆராய்ந்து பார்த்துள்ளார். முடிவுகள் அவரைத் திடுக்கிட வைத்தன. ஒலி அதிகமான சூழலில் பணிபுரிந்தவர்கள் கொடுமை நிறைந்தவர்களாகவும், ஆதிக்க மனப்பான்மை கொண்டவர்களாகவும், பீதி உணர்வு மிக்கவர்களாகவும் மாறியிருந்தனர். இத்தாலியில் டாக்டர் மாகெரி பல்கலைக்கழக மாணவர்களை வைத்து ஒரு சோதனை நடத்தினர். பல்கலைக்கழகத்தின் மிகச் சிறந்த மாணவர்கள் எண்பது பேரைத் தேர்வு செய்து தொழிற்சாலையொன்றின் சந்தடிமிக்க சூழலில் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க வைத்தார். எண்பது பேருமே படிப்பில் சூரர்கள். அவ்வாறு இருந்தும் இரைச்சலின் அளவு அதிகரிக்க அதிகரிக்க அவர்கள் தவறு செய்வதும் அதிகமாகிக் கொண்டே சென்றுள்ளது.

அதிக ஒலிகளுக்கு இடையில் மனிதர்கள் வாழ நேரிடும்போது அவர்கள் நிறக்குருடர்கள் ஆகிவிடுகிறார்கள் என்பதைப் பிரான்ஸில் நிகழ்த்தப்பட்ட ஒரு சோதனை வெளிப்படுத்தி

யுள்ளது. பதினைந்து நிமிடங்களுக்கு உரத்த ஒலி உள்ள சூழலில் நிற்கும் ஒருவர் ஒரு மணி நேரத்துக்கும் அதிகமாக நிறக்குருடால் அவதிப்பட நேரிடுமாம். நாற்பது வயதுக்கு மேற்பட்டவர்கள் அதிக ஒலியளவால் பாதிக்கப் படும்போது அவர்களுக்கு இரத்தக்குழாய்களில் கொழுப்புப் படிவு ஏற்படவும், இரத்தக் குழாய்கள் சுருங்கி இரத்த ஓட்டம் தடைப் படவும், மாரடைப்பு ஏற்படவும் வாய்ப்புகள் அதிகம் உண்டு எனவும் நிரூபிக்கப்பட்டுள்ளது. இலங்கையில் கொழும்பைச் சேர்ந்த முன்னணி இதய நோய் நிபுணர் டி.பீ. அத்துக்கோறள. இவர், தனது நெருங்கிய நண்பர்களில் ஒருவர் பல நாட்களாகத் தினமும் அதிகாலை 5 மணிக்கு மார்புவலிக்கு ஆட்பட்டதாகவும் இதற்குக் காரணம் அந்த நேரத்தில் பௌத்த விகாரைகள் ஒலிபெருக்கும் 'பிரித்' சத்தம்தான் எனவும் கட்டுரையொன்றில் குறிப்பிட்டுள்ளார். மேலும், தனது இதய நோயாளிகளில் மேற்குறிப்பிட்ட நண்பர் உட்பட இன்னும் பலர் ஒலிபெருக்கிகளின் 'பிரித்' சத்தம் காரணமாகவே அதிகாலை வேளைகளில் மரணமடைய நேர்ந்ததாகவும் பதிவு செய்துள்ளார்.

சமீபத்தில் இந்திய மருத்துவக் கழகமும் தன் பங்குக்கு ஆய்வுகளை மேற்கொண்டு முடிவு களை வெளியிட்டுள்ளது. தினமும் உரத்த ஓசைகளுக்கு மத்தியில் வாழ்ந்து கொண்டிருப் பவர்களுக்கு மன அழுத்தம், எதற்கெடுத்தாலும் படபடப்பு, எதிலுமே மனதை ஒருமுகப் படுத்த முடியாமை, களைப்பு, உணவுக் குழாயில் அழற்சி (அல்சர்) எனப் பலவும் வரும் எனப் பயமுறுத்தியுள்ளது. கூடவே, இன்னொரு குண்டையும் தூக்கிப்போட்டிருக்கிறது. வெகு விரைவில் இந்திய மாநகரங்களில் உள்ளவர் களில் மிகப் பெரும்பாலானவர்கள் ஏதோ ஒரு வகையில் செவிப்புலன் பாதிப்புக்கு ஆளாகியிருப்பர் என்பதுதான் அது. இந்திய மருத்துவக் கழகத்தின் இந்த அறிவிப்பை அலட்சியப்படுத்துவதற்கு இல்லை. சென்னைக் கிறித்தவக் கல்லூரியின் சமூகப் பணித் துறை சென்னை மாநகரின் வணிகக் கேந்திரமையங் கள், தொழிற் பேட்டைகள், குடியிருப்புப் பகுதிகள், அமைதிவலயங்கள் என்று வெவ்வேறு பகுதிகளிலும் ஒலியின் அளவுகளைப் பதிவு செய்ததில் எல்லா இடங்களிலுமே அனுமதிக் கப்பட்ட எல்லையையும் தாண்டி ஒலியின் அளவு ஏகத்துக்கும் எகிறியிருப்பது தெரிய

வந்துள்ளது. அனுமதிக்கப்பட்ட அளவிலும் பார்க்கச் சென்னை நகரின் ஒலி அளவு 50 விழுக்காடு அதிகரித்திருப்பதால் விரைவிலேயே சென்னை நகரவாசிகள் அரைச்செவிடர்களாகும் ஆபத்து இருப்பதாக இன்னுமொரு ஆய்வறிக்கை எச்சரித்திருக்கின்றது.

இவற்றுக்கெல்லாம் மேலாக அதிகப் போக்குவரத்து இரைச்சல், சனசந்தடி காரணமாக 'ரினைற்றஸ்' (Tinnitus) எனப்படும் வேறொரு விநோத நோயும் உலா வருகிறது. உட்காதின் நத்தைச்சுருள் கால்வாயில் சீப்பு ஒன்றில் பற்கள் அமைந்திருப்பது போல ஆயிரக்கணக்கான மயிர்க்கலங்கள் வரிசைப் படுத்தப்பட்டிருக்கும். ஒலியை வாங்கி மின் துடிப்புகளாக மூளைக்கு அனுப்பி வைப்பவை இவைதாம். சிலந்திவலை இழையொன்றின் தடிப்பளவேயான இம்மயிர்க்கலங்கள் அளவுக்கு மீறிய சத்தங்களை வாங்க நேரிடும்போது தாங்கமுடியாமல் ஒடிந்து போகின்றன. இப்படி, மயிர்க்கலங்கள் உடைந்து போனவர்களில் சத்தமே இல்லாத அமைதியான நேரத்தில்கூட காதுகளில் சில்வண்டின் இரைச்சல் போல நாள் பூராவும் சத்தம் கேட்டுக்கொண்டேயிருக்கும்.

அல்லாது மிகவும் சாத்வீகமாகவே வாழ விரும்புவை. அமைதி விரும்பிகளான இவற்றின் மெல்லிதயங்களால் குண்டுச் சத்தங்களைத் தாங்க இயலவில்லை. வன்னிப் பெருநிலப் பரப்பில் ஸ்ரீலங்கா போர் விமானங்கள் குண்டு வீச்சுகளை நிகழ்த்தும்போது இளவயதினர் பலர் மயங்கிச் சரிவது இங்கு நினைவில் கொள்ளத்தக்கது. குண்டு வெடிப்புச் சத்தங்கள் மாத்திரமல்ல; குண்டு வீச்சு விமானங்களின் பறத்தலுமே ஆபத்தானதுதான். போர் விமானங்கள் 'சுப்பர்சோனிக்' (Super sonic) எனப்படும் மிகையொலி விமானங்கள் ஆகும். அதாவது ஒலியின் வேகமான மணிக்கு 1230 கிலோமீற்றர்கள் என்பதையும் தாண்டி மிகையான வேகத்தில் பறப்பவை. இவை ஒலியின் வேகத்தையும் கடந்து மிகையொலி வேகத்தில் பறக்கும்போது வளிமண்டலத்தில் அதிர்ச்சி அலைகளை ஏற்படுத்தி இடியென முழங்குகின்றன. இந்த விமானங்களின் முழக்கங்களும் குண்டு வெடிப்புச் சம்பவங்களும் அன்றாட நிகழ்ச்சிகளாகிவிட்ட ஈழத்தமிழர்களிடையே முறையான ஆய்வுகளை மேற்கொண்டால் ஒலிமாசின் புதிய பயங்கர முகங்கள் மேலும் தெரிய வரலாம்.

இந்தப் பாதிப்பைத்தான் ரினைற்றஸ் என்கிறார்கள். ரினைற்றஸால் பாதிக்கப் படுபவர்கள் கடைசியில் செவிட்டுத் தன்மைக்கு ஆளாகவும் நேரிடலாம். தொழில் வளர்ச்சி யடைந்த இயந்திரமய நாடுகளில் இந்தக் கோளாறு அதிகம். அமெரிக்கா மற்றும் இங்கிலாந்தில் மில்லியன் கணக்கானோர் இதனால் தங்களது அன்றாட வாழ்க்கையை வாழமுடி யாமல் அவதிப்படுகிறார்கள். போர்க்களங்களில் பங்கேற்ற இராணுவத் தினர்களிலும் ரினைற்றஸின் தாக்கம் பரவலாக உணரப்பட்டுள்ளது.

இரண்டாம் உலகப்போரின் போது ஜேர்மனியின் மியூனிச் நகரம் கடுமையான விமானக் குண்டுவீச்சுத் தாக்குதல்களுக்கு இலக்கானது. அப்போது அங்கிருந்த விலங்குக் காட்சியகத்தில் வசித்த 'போனபோ' குரங்குகள் எல்லாம் இறந்து போயின. அவற்றின் உடலில் காயங்கள் எதுவும் ஏற்பட்டிருக்கவில்லை. குண்டு வெடிப்பு அதிர்வுகளினால் இதயம் பாதிக்கப்பட்டே இறந்தனவாம். போனபோ (Bonobo) மனிதக் குரங்குகளில் மனிதர்களுக்கு மிகவும் நெருக்கமான இனம். பெண் ஆதிக்கச் சமூகமான இவை, சிம்பன்சிகளைப் போல

ஒலியின் முக்கிய இயல்புகளில் ஒன்றான ஒலியின் உரப்பு (Loudness) அல்லது ஒலித்தீவிரம் 'டெசிபெல்' (Decibel) என்கிற அளவு முறை யாலேயே அளவிடப்படுகிறது. ஒரு 'பெல்' என்பது 10 டெசிபெல்கள். ஆனால், இரண்டு பெல் என்பது 20 டெசிபெல்கள் அல்ல; 100 டெசிபெல்கள். இங்கு டெசிபெல் என்பது பத்தின் மடங்குகளாகும் (தொலைபேசியைக் கண்டுபிடித்த கிரஹாம் பெல் அவர்களது நினை வாகவே ஒலியளவுக்கு இந்தப் பெயர்). நமது மூச்சுக்காற்று 10 டெசிபெல்கள் என்பதில் இருந்து மரங்களின் சல சலப்பு 20 டெசி பெல்கள், சாந்தமான உரையாடல் 30 டெசிபெல்கள், வானொலி இசை 50 டெசிபெல்கள், உரத்த பேச்சு 60 டெசிபெல்கள் என்று அத்தனை ஒலிகளையும் அளவெடுத்து வைத்திருக்கிறார்கள். இந்த அளவீடுகளை அறிந்து கொள்வதற்கென கருவிகள் (Sound Level Meters) உள்ளன.

கேட்டலைப் பாதிக்கக்கூடிய எந்த ஒரு ஒலியையுமே சத்தம் என்று வரையறை செய்திருக்கிறார்கள். பொதுவாக 50 டெசிபெல் களுக்கும் அதிகமான ஓசை நிரம்பிய அறையில் அமைதியான உரையாடலைத் தெளிவாகக்

கேட்க முடியாது. அதுவும், 70 டெசிபெல்களை எட்டிவிட்டால் எதுவுமே கேட்காது. இதன் அளவு 120 டெசிபெல்களுக்கு (ஒலி பெருக்கிகளின் ஒலி அளவு) போய்விட்டால் காதுகளுக்குத் துன்பம்தான். 130 டெசிபெல் களுக்கும் மேல் போவது அதிகம் ஆபத்தானது. இயந்தரக் கோளாறுகளுடைய மோட்டார் சைக்கிள் எழுப்பும் ஒலி 105 டெசிபெல்கள். இது, சிலரது செவிப் புலனை ஒரு மணி நேரத்தில் பாதித்து விடும். பேருந்துகளிலும் சரக்குந்து களிலும் நீதிமன்ற தடையுத்தரவையும் மீறிப் பயன்படுத்தப்படும் காற்றொலியெழுப்பி கள் (Air Horn) கதறும் சத்தத்தின் அளவு 135 டெசிபெல்கள். இரண்டே நிமிடங்களில் மயிர்க்கலங்களில் சிலவற்றைச் சிதைக்க இது போதும். ராக் இசை, ஸ்டீரியோ கருவிகள் சிலவற்றின் ஒலி அளவுகளும் 135 டெசிபெல் கள்தான். இயந்திர ஓசைகளும் வாகனங்களின் இரைச்சல்களும் மட்டுமே காதுகளைக் கெடுக்கக் கூடியவை என்பதல்ல. இசையுமே அது சங்கீதமாக இருந்தால்கூட பெரும் ஓசையாகும்போது நாசத்தையே பரிசாகத் தருகிறது.

இத்தனை நஞ்சுகளையும் சுமந்து கொண்டு வரும் சத்தங்களின் மத்தியிலேயே பகலில் மட்டுமல்ல; இரவிலும் பொழுதைக் கழிக்க வேண்டியதாய் உள்ளது. உலக சுகாதார நிறுவனம் அமைதியான ஆழ்ந்த தூக்கத்துக்கு 35 டெசிபெல்கள் அளவுடைய ஒலிச் சூழலைப் பரிந்துரை செய்திருக்கிறது. இதன்படி சுவர்க்கடிகாரம் ஒன்றின் டிக்... டிக் ஓசையே தூக்கத்தைக் கெடுக்காத தாலாட்டாக இருக்க முடியும். ஆனால் உலகில் எத்தனை பேருக்கு இப்படி ஒரு நிசப்தமான படுக்கையறை வாய்த்திருக் கிறது? மிகப் பெரும்பாலானோர் 50 டெசிபெல்கள் சூழலிலேயே நித்திரை என்ற பெயரில் புரண்டு கொண்டிருப்பதாக ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன. சத்தத்தை உறிஞ்சும் இயற்கை வடிகட்டிகளான மரங்களைக் கட்டிடக் காடுகளின் நடுவே தொலைக்கத் தொடங்கிய பிறகு சத்தம் ஒரு பெரும் அரவமாகப் படுக்கை அறைகள் வரையிலும் நுழைந்து பயமுறுத்திக் கொண்டிருக்கிறது.

உரத்த ஒலி காதினுள் பாயும் நஞ்சுகள்தான் என்பது வெளிச்சத்துக்கு வந்ததுமே மேற்கு நாடுகள் விழித்துக் கொண்டன. கைத்தொழில் அபிவிருத்தி காரணமாக முதலில் ஒலிமயமான இந்நாடுகள் அவற்றைக் களைவதிலும் முந்திக்கொண்டு சிரத்தை எடுத்து வருகின்றன. ஐரோப்பிய நாடுகள் பலவும் தமது பிரதான நகரங்களில் நிலவிவரும் ஒலி அளவுகளைக் குறித்துக்காட்டும் சத்த வரைபடங்களை (Noise maps) தயாரித்து அவற்றைப் பொது மக்களின் பார்வைக்குக் கொண்டு சென்றுள்ளன. நெதர்லாந்து சத்தத்தினால் ஏற்படக்கூடிய சீர்கேடுகளிலிருந்து குடிகளைத் தற்காத்துக் கொள்ள வேண்டி 50 டெசிபெல்களுக்கு மேல் ஒலிமிகுந்த பிரதேசங்களில் குடியிருப்புகளை நிறுவுவதற்குத் தடை விதித்திருக்கிறது. பிரித் தானியாவில் அளவை மீறி ஒலியெழுப்பு பவர்களிடமிருந்து தண்டப் பணம் அறவிடும் வகையில் உள்ளூராட்சி நிர்வாக அலகு களுக்கேகூட அதிகாரங்கள் வழங்கப் பட்டுள்ளன. கடந்த 2007 டிசம்பரில் நிகழ்ந்த சம்பவம் இது. இத்தாலியின் மலைக் கிராமம் ஒன்றில் விவசாயி ஒருவர் வளர்த்து வந்த சேவல் அதிகாலையில் சற்று உரத்துக் கூவும் வழக்கமுடையது. அயலவர்கள், சேவல் எழுப்புகின்ற சத்தத்தினால் தமது தூக்கம் கெடுவதாக வழக்கு தொடுத்ததில் நீதிமன்றம் தண்டமாக விவசாயிடம் 200 யூரோ அறவிட்டுள்ளது. மேலும், சேவலை அப்புறப் படுத்துமாறும் உத்தரவிட்டிருக்கிறது. இப்படி ஒலி மாசுபாடுகள் தொடர்பான விழிப்புணர்வும் ஒலிமாசுபாடுகளைக் கட்டுப்படுத்து வதற்கான கடுமையான சட்ட விதிகளும் கைகோத்துச் செயற்படுவதால் வளர்ச்சியடைந்த நாடுகள் பலவற்றின் பொது இடங்களில் செல்லிடப் பேசிகளின் சிணுங்கல்களைக்கூடக் கேட்க முடிவதில்லை.

மணிகள் கட்டப்பட்ட தேரிலே வருகின்ற தலைவன் அத்தேரின் மணி, ஒலி வண்டுகளின் அமைதியைப் பாதிக்கும் எனக் கருதி அம்மணி யின் நாவைக் கட்டித் தேரை ஓட்டி வந்ததாக அகநானூறு பகர்கிறது. ஆனால், சங்கப் பழந்தமிழில் புளகாங்கிதம் கொள்ளும் இன்றைய தமிழ்ச் சமூகம் மதச் சுதந்திரம், பேச்சுச் சுதந்திரம், கருத்துச் சுதந்திரம் என்பவற்றின் பெயரால் அடுத்தவர் காதுகளுக்குள்ளேயே நின்று சப்தித்துக் கொண்டிருக்கிறது. நாம் இரைச்சல் மிகுந்த ஒரு சமூகம் மாத்திரமல்ல; விரும்பியோ விரும்பாமலோ சத்தங்களை மோகிக்கும் ஒரு சமூகமாகவும் மாறிவிட்டிருக்கிறோம்.

பொ.ஐங்கரநேசனின் மூன்று கட்டுரைகளும் சாளரம் வெளியீடான 'ஏழாவது ஊழி' என்ற நூலில் இடம்பெற்றவை.

விலை 250,பக்கங்கள்:432

ஊசியின்றி இரத்தமின்றி மலேரியாவைக் கண்டறிவோம்

என்.மாதவன்

மருத்துவரிடம் செல்ல வேண்டும் என்ற நிலை வரும்போது குழந்தைகளில் பலரும் விதிக்கும் முக்கிய நிபந்தனை ஊசி போடக்கூடாது என்பதுதானே. பெரியவர்களே கூட பயப்படும் விஷயம் ஊசி. எந்தவித முன்னறிவிப்புமின்றி நமக்கு ஊசி போடுபவர்கள் கொசு அண்ணாச்சிகள். இவர்கள் போட்டபின் வரும் மலேரியாவைக் கண்டறியவும் இரத்தப் பரிசோதனை செய்யவேண்டியிருக்கிறது. அதற்கும் ஊசியால் குத்தியே இரத்தம் எடுக்கவேண்டியுள்ளது. இனிமேல் இப்படி ஊசிபோடவேண்டிய அவசியமிராது என்கின்றனர் விஞ்ஞானிகள்.

பிரிட்டன் பல்கலைக்கழகத்தைச் சேர்ந்த டாக்டர். டேவ் நியூமேன் தலைமையில் ஒரு குழு இந்த ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டு ஓரளவு வெற்றியும் பெற்றுள்ளது. இவர்கள் காந்தத்தின் உபயோகத்தினால் இதனைக் கண்டறிய முடியுமென்கின்றனர்.

கொசு நம்மைக் கடிக்கும்போது என்ன நிகழ்கிறது என்று புரிந்துகொண்டால்தான் இவரது கண்டுபிடிப்புக்குள் செல்ல முடியும். கொசு நம்மைக் கடிக்கும்போது மலேரியா ஒட்டுண்ணி நமது இரத்தத்தினை அடைகிறது. பின்னர் நமது இரத்தத்திலுள்ள ஹீமோகுளோபின் என்ற நிறமியை உண்கிறது. இதனை உண்ட பிறகு மீதமுள்ள பொருட்களால் படிகம் போன்ற ஒருவிதமான பொருள் உருவாகிறது. இதற்கு பெயர் ஹோமோஜைன் ஆகும். சாதாரணப் பொருளில் இரும்பின் ஒரு பெயர் இதுவாகும்.

மலேரியா ஒட்டுண்ணி நமது இரத்தத்தினை அடைந்துள்ளதா என்று இதுவரை நமது இரத்தத்தினை எடுத்து நுண்ணோக்கியின் மூலம் பார்த்துதான் கண்டறிந்தனர். ஆனால் இரத்தத்தில் ஹேமோஜைன் உள்ளதா என்பது தெரிந்தால் அந்த் நபர் மலேரியா ஒட்டுண்ணியால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளாரா என்பதைக் கண்டறியலாம் அல்லவா?

அதைத்தான் விஞ்ஞானிகள் செய்துள்ளனர். காந்தத்தின் தொடர்பில் உள்ளபோது நாம் வெளிச்சத்தினை செலுத்தினால் ஹேமோஜைன் அதனை நன்றாக கிரகித்துக்கொள்கிறதாம். இதனால் இரத்தத்தின் மற்ற பகுதிப் பொருட்களான வெள்ளை அணுக்கள், இரத்தத் தட்டுகள் போன்றவற்றிற்கு மத்தியில் ஹேமோஜைன் ' நாங்க இங்கேதான் இருக்கோம்' என்று காட்டுமாம். அதாவது அதனை தனியாக ஹேமோஜைனை எளிதாகக் கண்டுபிடிக்கமுடியும்.

அப்புறம் என்ன... கூடிய விரைவில் மலேரியா நோயோடு யாராவது மருத்துவரிடம் சென்றால் ஸ்டெதஸ்கோப் போல ஒன்றை கையில் பொருத்தி டார்ச் லைட் அடித்து மலேரியா ஒட்டுண்ணி உள்ளதா என்று கண்டறியும் காலம் வரும்.

25

செய்திகள்

உலகில் ஒவ்வொரு ஆண்டும் சுமார் 50 கோடி நபர்கள் மலேரியா நோயால் பாதிக்கப்படுகின்றனர். இவர்களில் சுமார் 10 லட்சத்திற்கும் மேற்பட்டவர்கள் இறக்கின்றனர். இறப்பவர்களில் குழந்தைகள் அதிகம் என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

மருத்துவர் டேவ் குழுவினர் வடிவமைத்துள்ள மலேரியா ஒட்டுண்ணியைக் கண்டறியும் கருவி எளிதில் எடுத்துச்செல்லும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இது சாதாரண மின்கலத்தால் (பேட்டரி) இயங்குமாம். இதனை தோலின்மீது வைத்து ஒரு பொத்தானை (பட்டனை) அழுத்தினால் மலேரியா ஒட்டுண்ணி உள்ளதா என்பதும், அவ்வாறு உள்ளது என்றால் அதன் எண்ணிக்கையும் ஒரு அளவீட்டுக்கருவியின் (மீட்டர்) உதவியால் தெரியுமாம்.

உலக உருண்டை பற்றிய பதில் அளிக்க முடியாத கேள்வி

கே. பாப்புட்டி

தமிழில்: அம்பிகா நடராஜன்

அப்பாவின் சிரிப்புச் சத்தம் கேட்டு தேவி வீட்டுக்குள் போனாள். அங்கு அம்மாவும் சேர்ந்து சிரித்துக்கொண்டிருந்தார். ஆனால் அம்மா முகத்தில் ஏதோ சமாளிக்கும்படியான ஒரு சிரிப்பு இருந்தது.

'எதுக்குச் சிரிக்கிறாங்க?' என்ற கேள்வியுடன் இரண்டு பேர் முகத்தையும் எதுவும் புரியாமல் உண்ணி பார்த்துக் கொண்டு பக்கத்தில் நின்றாள்.

தேவி கேட்டாள் "எதுக்கு அப்பா இப்படிச் சிரிக்கிறீங்க. டீச்சர் அம்மாவுக்கு ஏதும் பிரச்சினையா?"

"இனி பிரச்சினை ஆவதற்கு எதுவும் பாக்கி இல்லை என் சிறுத்தைக்குட்டி" என்று அம்மாவான டீச்சர் பதில் சொன்னார்.

"நான் சொல்றேன் அக்கா!. அம்மா இன்றைக்கு வகுப்புக்கு பம்மிக்கொண்டே போனாங்களாம்."

"ஏன் அப்படி பம்மிக்கொண்டே போகணும். வகுப்பில் மாணவர்கள் ஏதாவது எடக்குமடக்கா கேள்வி கேட்டார்களா?"

"அப்படீன்னாகூட பரவாயில்லையே. யோசித்து பதில் சொல்றேன் என்றுகூட சொல்லியிருப்பேனே. இது வெறும் சாதாரணக் கேள்வி. புத்திசாலித்தனமான எந்தக் குழந்தையும் கேட்கும் கேள்விதான்."

"சாதாரணக் கேள்வி என்று சொல்றீங்க. ஆனால் உங்களால் பதில் சொல்ல முடியாமல் போனது ஏன்?"

"பதில் சொன்னேன். அதுதான் பிரச்சினைக்கே காரணம். அந்தப் பையன் என்னை கடைசி வரை விடுவதாக இல்லை."

"ஆறாம் வகுப்பில் படிக்கும் ஒரு பையன் என்ன கேள்வியைக் கேட்டிருப்பான். டீச்சருக்கே பதில் சொல்ல முடியாத கேள்வி! அப்படி என்ன கேள்வி அது?"

"சரி, சிறுத்தைக்குட்டி நீயே சொல்லு." அலமாரியில் இருந்து ஒரு உலக உருண்டையை எடுத்து வந்து மேசைமீது வைத்துவிட்டு, மகளிடம் கேட்டார் டீச்சர் "சிறுத்தைக்குட்டி இந்த உலக உருண்டையில் அட்ச ரேகை எந்தப் பக்கம் இருக்கிறது என்று சொல்லு..."

"நேராகத்தான். சரியாக நேர்கோட்டில் இல்லாவிட்டாலும் 23 அரை டிகிரி சாய்வாக இருக்கும்."

"எங்கே இருந்து 23 அரை டிகிரி."

"தலைக்கு மேலேதான். நேர் செங்குத்தாக."

அப்பாவும் அம்மாவும் மறுபடியும் சிரித்தார்கள். 'நான் விழுந்த குழியிலேயே நீயும் விழுந்துவிட்டியே சிறுத்தைக்குட்டி" என்றார் அம்மா.

தேவி தான் செய்த தவறை ஒரு சிறிய புன்சிரிப்பால் மறைத்துக்கொண்டு மறுபடியும் உலக உருண்டையை முழுமையாக பரிசோதனை செய்தாள். சிறிது நேரத்துக்குப் பின்னர் சொன்னாள் 'நான் சொன்னது சரிதான். ஆனால் இந்த உலக உருண்டை இப்படி இருக்கக்கூடாது."

"எதனால் அப்படி இருக்கக் கூடாது?" என்று ஆசிரியர் கேட்டார்.

"பூமியின் அட்சரேகை துருவ நட்சத்திரத்துக்கு நேராகத்தான் இருக்க வேண்டும். துருவ நட்சத்திரம் உள்ள திசை வடக்குதானே. தலைக்கு மேலே இல்லையே?"

"அது மட்டுமல்ல சிறுத்தைக்குட்டி. இந்த உலக உருண்டையை பூமியின் பல்வேறு பகுதிகளில் கொண்டு போய் வைத்தாலும், துருவம் பல திசைகளாக மாறாது. வட துருவத்தில் கொண்டு போய் இந்த உலக உருண்டையை வைத்தால், வடதுருவத்தின் திசையை இது காண்பிக்குமா?" என்று கேட்டார் ஆசிரியர்.

தேவி யோசனையில் மூழ்கினாள். கொஞ்ச நேரத்துக்குப் பிறகு மீண்டும் சொன்னாள் "இதில் வேறு சில பிரச்சினைகளும் இருக்கின்றன அப்பா. இந்த உலக உருண்டையை வைத்து எப்படி சூரியன் உதிப்பதையும் மறைவதையும் மாணவர்களுக்கு சொல்லித்தர முடியும்?"

"பூமி மேற்கில் இருந்து கிழக்கு நோக்கி சுற்றுவதால்தானே, சூரியன் கிழக்கில் உதித்து மேற்கு நோக்கி பயணிப்பதுபோல் நமக்குத் தோன்றுகிறது. பூமிக்கு பதிலாக இந்த உலக உருண்டையை சுழற்றிப் பாருங்கள். வலது பக்கமாக சுழற்றினால், சூரியன் இடது பக்கமாக பயணிக்கும் என்று வைத்துக்கொண்டால், பூமியின் பயணக் கோட்டில் கிழக்கில் இருந்து தெற்கும், பிறகு மேற்கும், அங்கிருந்து வடக்கு நோக்கியும் பயணித்து கிழக்கு திசைக்கு திரும்பி வந்து சேர்வது போலத்தான் மாணவர்களுக்குத் தோன்றும். தலைக்குமேல் சூரியன் வரவே வராது"

"சரி. அப்படியானால் இந்த உலக உருண்டையைத் தயாரித்ததில் ஏதோ தவறு இருக்கு. அதை எப்படி மாற்றுவது?" என்று ஆசிரியர் கேட்டார்.

தேவி பட்டென்று பதில் சொன்னாள் "உலக உருண்டையை எடுத்து அதன் அட்சத்தை வடக்குப் பக்கமாக மாற்றி வைக்க வேண்டும்."

"அப்போது 23 அரை டிகிரி சாய்வாக இருக்கும் பிரச்சினையை எப்படித் தீர்ப்பது?" என்று அம்மா கேட்டார்.

தேவியால் பதில் சொல்ல முடியவில்லை. ஆசிரியரும் பேசவில்லை. பதிலை மகளே கண்டுபிடிக்கட்டும் என்று விட்டுவிட்டார். கொஞ்சம் யோசித்த பிறகு அவள் சொன்னாள் "23 அரை டிகிரி என்று சொல்வது பூமியின் அட்சரேகைக்கும் பூமி சூரியனைச் சுற்றும் அச்சத்துக்கும் இடையே உள்ள சாய்வுதானே. அதை எதுக்கு உலக உருண்டையில் காண்பிக்க வேண்டும்?"

ஆசிரியரின் முகத்தில் பெருமைக்குரிய பாராட்டத்தக்க சிரிப்பு படர்ந்தது. "ஏராளமான உலக உருண்டை தயாரிப்பவர்கள் செய்கிற தவறை சின்னப் பெண்ணான சிறுத்தைக்குட்டி கண்டுபிடித்து இருக்கிறாள். 23 அரை டிகிரி சாய்வுக்கு உலக உருண்டையில் எந்த ஒரு முக்கியத்துவமும் கிடையாது."

ஆசிரியர் தேவியிடம், "உன் யோசனைப் படி இந்த உலக உருண்டையை எப்படி வைக்க வேண்டும். அதை செய்து காட்டு" என்று கூறினார்.

தேவி உலக உருண்டையை எடுத்து, அதில் வட துருவம் வடக்குப் பக்கமாக வரும் வகையில் படுக்கை வசத்தில் மேசை மீது வைத்தாள்.

"இதில் ஒரு தவறு இருக்கு" என்றார் ஆசிரியர். "உலக உருண்டையின் அட்சம் பூமியின் அச்சுக்கு சமமாக இருக்க வேண்டாமா. அப்போதுதானே சூரியனுடைய, மற்ற கோள்களின் இயக்கம் நாம் பார்ப்பது போல் விளக்க முடியும்." என்றார்.

"இப்போது அது சமமாக இல்லையா?"

"இல்லையே. பூமியின் அட்சமும் துருவ நட்சத்திரத்துக்கு நேராகத்தானே இருக்கிறது. பூமியும் சூரியனும் பயணிக்கும் நேர்க்கோட்டுக்கு சற்று உயரத்தில்தானே நாம் இங்கிருந்து துருவ நட்சத்திரத்தை பார்க்க முடியும். அதனால் உலக உருண்டையின் வடக்கு முனையும் அந்த அளவுக்கு உயர்ந்து இருக்க வேண்டும்."

அப்பா சொன்னது தேவிக்கு புரியவில்லை என்பதை அறிந்துகொண்ட அம்மா ஒரு பெரிய

பூமியையும். அதில் பல இடங்களில் வைக்கப்பட்ட உலக உருண்டை படங்களையும் வரைந்து சொன்னார் "சிறுத்தைக்குட்டி இங்கே பாரு. பூமத்திய ரேகையில் நாம் உலக உருண்டையை வைக்கிறோம் என்றால், அது நீ வைத்தது போல வடக்குப் பக்கம் திருப்பித் தரையில் வைத்தால் போதும். பூமியின் அட்சமும் உலக உருண்டையின் அச்சும் சமமாக இருக்கும்.

"உலக உருண்டையின் வடதுருவப் பகுதியில் வைப்பதாக இருந்தால், அங்கே செங்குத்தாக வைக்க வேண்டி இருக்குமே. 28 அரை டிகிரியில் இருக்கும் தில்லியின்மீது வைப்பதாக இருந்தால்கூட அதன் வடதுருவம் 28 அரை டிகிரியில் உயர்ந்து இருக்க வேண்டும். இப்போது புரிகிறதா."

"சரிதான். இருந்தாலும் அட்சத்தின் சாய்வை மாற்றுவதற்கு தகுந்ததுபோல உலக உருண்டையை உருவாக்கினால் போதாதா?" தேவி சந்தேகமாகக் கேட்டாள்.

"நீ சொன்னது சரிதான். அப்படித்தான் செய்யணும்."

"நாமும் அதுபோல ஒன்றை செய்யலாமா" என்றான் உண்ணி.

"செய்யலாம் அப்பா." என்றாள் தேவி. என்ன செய்யணும் என்பது உண்ணிக்குப் புரியவில்லை. ஆனாலும் புதிய உலக உருண்டை செய்ய அவன் தயார் ஆனான்.

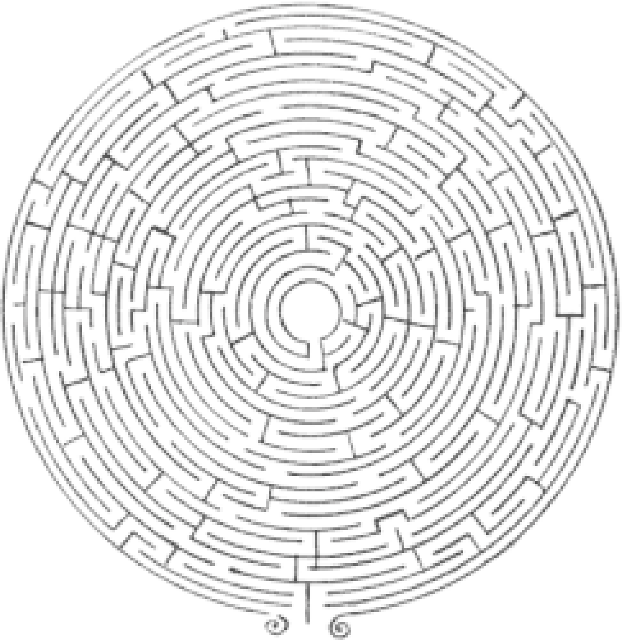
ஆசிரியர் அலமாரியைத் திறந்து டூல்ஸ் பையை எடுத்து வந்து அதில் இருந்து ரம்பம், துளை போடும் டிரில்லர், ஸ்குரு, போல்டு, நட்டு எல்லாம் எடுத்து வெளியே வைத்தார். உலக உருண்டையின் அச்சுக்கு அடியில் இருந்து மேலாக சிறிய அளவில் ஓட்டை போட்டு, அடியில் ஸ்குரு போடுவதற்கு துளையிட்டார். பொருள்களை எடுத்துக் கொடுப்பதற்கும், தேவையான பொருள்களை கடைக்கு சைக்கிளில் போய் வாங்கி வருவதற்கும் தேவியும் உண்ணியும் போட்டி போட்டுக்கொண்டு செய்தார்கள். சாயங்காலம் 6 மணிக்குத் தொடங்கிய இந்த புதிய உலக உருண்டை செய்யும் வேலை இரவு 9 மணிக்குத்தான் முடிந்தது.

ஆக புதிய உலக உருண்டை தயாராகிவிட்டது. பூமியில் எங்கு கொண்டு போனாலும் அந்தந்த பிரதேசங்களின் சுழற்சிக்குத் தகுந்தது போல சாய்வை மாற்றக் கூடிய அச்சாக அது இருந்தது. திசை காண்பிக்க ஒரு சிறிய காம்பஸையும் அதன் அடியில் தேவி வைத்தாள்.

"நாளைக்கு நான் இந்த உலக உருண்டையை எடுத்துக்கொண்டு வகுப்புக்குப் போவேன்" என்றார் டீச்சரான அம்மா.

"ஆகா... இன்று பதில் சொல்லாமல் இருந்ததுக்கு நாளைக்கு மாணவர்களிடம் விளக்கிச் சொல்லப் போறீங்களாக்கும்?" என்று தேவி கூறியதைக் கேட்டு அனைவரும் வாய்விட்டுச் சிரித்தார்கள்.

மையத்திற்குச் செல்ல வழி கண்டுபிடியுங்கள்



யுரேகா

கேள்விகள்

1. தேங்காயில் 'மூன்று கண்கள்' போன்ற அமைப்பு உள்ளதே! அதன் முக்கியத்துவம் என்ன?

2. பாதரசத்தைக் கையில் எடுத்தால் ஒட்டுவதில்லையே? ஏன்?

3. சில சமயம், சூடான உணவுப்பொருளை சாப்பிட்ட உடன் விக்கல் வருவதேன்?

4. கைவிரல் நகங்கள், கால்விரல் நகங்களைவிட வேகமாக வளருவதேன்?

5. 'MND' மோட்டார் நியூரான் நோய் என்றால் என்ன?

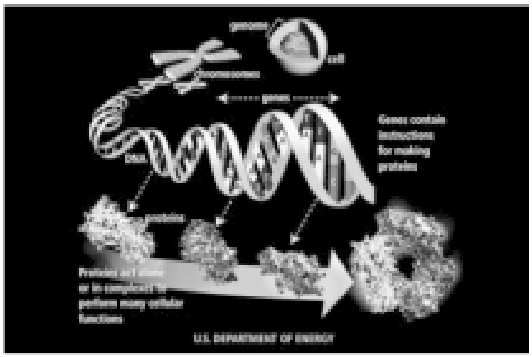
பதில்கள்

எஸ். ஜனார்த்தனன்

1. மரபணு வரைபடம் என்றால் என்ன?

பொதுவாக உலக வரைபடம், இந்தியா வரைபடம், ஆறுகள், அரசியல், இயற்கை வளங்கள் ஆகியன காட்டும் வரை படங்களைத் தெரியும். 'மரபணு வரைபடம்' (Gene Mapping) என்பது - குறிப்பாக மனித மரபணு வரைபடம் என்பது, அறிவியல் தொழில்நுட்ப உலகில் இதுவரை நிகழ்ந்த கண்டுபிடிப்புகளில் மிகச் சிறந்த, சாதனை கண்டுபிடிப்பாக கருதப்படுகிறது.

மனிதனுடைய உடற்பண்புகள், உறுப்புகளின் அமைப்பு, உடற்செயலியல் நிகழ்வுகளை சீராக இயக்க உதவும் புரதங்களின் உற்பத்தி, செல்லின் செயல்களை, தூண்டி, கட்டுப்படுத்தி,



பல்வேறு வளர்சிதை மாற்றங்களுக்கு தேவையான வேதிப்பொருட்களை, சரியான நேரத்தில், சரியான அமைப்பில், சரியான இடத்தில் உற்பத்தி செய்ய உதவும் கட்டளைகளைக் கொடுக்கும் மரபணுக்கள் - ஜீன்கள் எந்த குரோமசோம்களில் எங்கு, எப்படி உள்ளது என்பது தெளிவாகக் குறிக்கப்பட்டு, காண்பிக்கும் வரைபடம் தான் மரபணு வரைபடம்.

பெற்றோர் தலைமுறையில் இருந்து, சேய்களின் தலைமுறைக்கு, மரபின் செய்திகளை - பண்புகளை, தொகுத்துக் கடத்த உதவும் ஒரு முக்கிய செல் நுண் அமைப்பு குரோமசோம்கள் ஆகும். ஒவ்வொரு இனத்திற்கும் ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையில்தான் குரோமசோம்கள் இருக்கும். எ.கா. மனித இனத்திற்கு 23 ஜோடி குரோமோசோம்கள் (206), சிம்பன்சிக்கு 48, கொசுவிற்கு 6, என காணப்படும். இந்த குரோமசோமில்தான், மரபணுச் செய்திகளை உள்ளடக்கிய மூலக்கூறு - DNA (டி ஆக்ஸிரிபோ உட்கரு அமிலம்) உள்ளது. இந்த DNAதான் உயிரிகளில் மரபுப்பொருள் (Genetic) ஆகும். (DNA- சிறிய பகுதிதான் - ஒரு பண்பினைக் கட்டுப்படுத்தும் காரணியாக - ஜீன் உள்ளது).

இந்த குரோமசோம்களில் உள்ள மரபுப் பொருளின் கட்டமைப்பு, அதில் உள்ள மரபுச் செய்திகள் பற்றிய ஆய்வுகள், அமெரிக்கா, இங்கிலாந்து, பிரான்ஸ், ஜெர்மனி, ஜப்பான், சீனா போன்ற 18 நாடுகளில் 250க்கும் மேற்பட்ட ஆய்வகங்களில் நடைபெற்ற மனித ஜீனோம் திட்டம் (Human Project Genomic) மூலம் 23 ஜோடி குரோமசோம்களை மரபுச் செய்திகள் - DNA வரிசை அமைப்பு கண்டறியப்படுகிறது. இதன்மூலம் உயிரியல், உயிரிவேதியத்துறை, மருத்துவத்துறைகள் மிகப் பெரிய சாதனைகளை நிகழ்த்த வாய்ப்புகள் ஏற்படுத்தப்பட்டு இருக்கின்றன.

மரபணு வரைபடம் மூலம், பல மரபியல் சார்ந்த நோய்களை குணப் படுத்தவும், புற்றுநோய் போன்ற நோய்களை குணப்படுத்தவும், பல்வேறு புதிய மருந்துகள் உருவாக்கப்பட்டு, கருவில் உள்ள குழந்தைக்கு ஏதேனும் மரபு நோய் இருந்தால், அதனைச் சரி செய்யவும், நவீன ஜீன் சிகிச்சை, மரபுப்பொறியியல் துறைகளில் புதிய செயல்முறைகளைக்

கையாளவும் இந்த வரைபடம் பயன்படுகிறது. தேவையான, நல்ல பண்புகள், மனித சமுதாயத்தை உருவாக்கவும், எதிர்காலத்தில் உறுப்பு மாற்று அறுவைச் சிகிச்சைக்குத் தேவையான உறுப்புகளை உருவாக்கவும் முடியும் என்று நிரூபணம் ஆகி உள்ளது என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

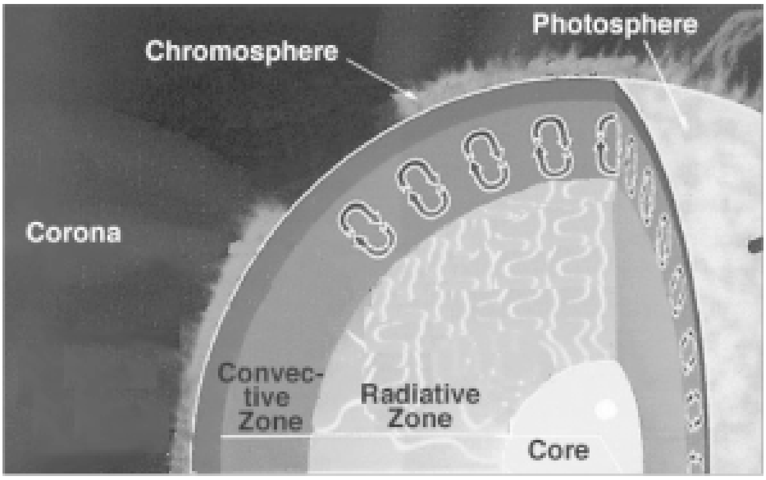
2. சூரியனில் (பூமியைப்போல்) பல அடுக்குகள் உண்டா?

சூரியனை எளிதாகப் புரிந்து கொள்வதற்கும் அதன் தன்மைகளை விளக்கமாகத் தெரிந்து கொள்வதற்கும் சூரியனைப் பல அடுக்குகளாகப் பிரித்துள்ளனர். சூரிய மையத்தில்தான் 90% ஆற்றல் உற்பத்தி நடைபெறுகிறது. இங்கு உற்பத்தி செய்யும் ஆற்றலின் அளவு சுமார் 20X 106K ஆகும். மேலும் நீரின் அடர்த்தியை காட்டிலும் 155 மடங்கு அதிக ஒப்படர்த்தி பெற்றுள்ள பகுதி ஆகும். சூரிய மையத்தில் இருந்து போகப்போக வெப்பம் 13 X 104K குறைகிறது. சுமார் 6000K ஆக உள்ள பகுதி 'போட்டோஸ்பியர்' என்று பெயர். நாம் பார்க்கிற பிரகாசமான தட்டுவடிவ சூரிய விளிம்புப்பகுதிதான் இது. அதிக ஒளிக்கதிர்வீச்சு உள்ள பகுதியாகும். இப்பகுதியில் சிறிய (1000 கி.மீ. விட்டம்) பிரகாசமான துகள்கள் உருகிய நிலையில் மிதந்து காணப்படும்.

இதை அடுத்து உள்ள பகுதி Reversing அடுக்கு என்று அழைக்கப்படுகிறது. இவ்வடுக்கில் பல வாயுக்கள் பல தனிமங்கள் ஆவி நிலையில் பல நூறு கி.மீ. தூரத்திற்குப் பரவிக் காணப்படுகிறது. இப்பகுதி சூரிய நிறமாலையில் "ஃபெரன்ஹாபர் கோடுகள் என்று பிரபலமாக அறியப்படுகின்றன. இப்பகுதியின் விரிவாக 'குரோமோஸ்பியர்' பகுதி உள்ளது. இது 10^5 கி.மீ. தூரத்திற்கு பரவியுள்ளது. இப்பகுதியில் பெரும்பாலும் அணுக்களும், துணை அணுப்பொருட்களும் பல்வேறு மின்காந்தக் கதிர் வீச்சுகளும் காணப்படுகின்றன. அடுத்த பகுதி 'கரோனா' என்ற பகுதி ஆகும். இது சூரியனின் வெளிப்பகுதி ஆகும். கரோனா பகுதியை முழு சூரிய கிரகணத்தின்போது மட்டுமே பார்க்க முடியும். குறைந்த அடர்த்தி கொண்டு அதிக வெப்பத்துடன் (106K) காணக்கூடிய பகுதி ஆகும். மேலும் இப்பகுதியில் இரும்பு, நிக்கல், கால்சியம் போன்ற அணுக்கள் அயனிநிலையிலும் ஆவி நிலையிலும் உள்ளன எனக் கண்டறியப்பட்டுள்ளது. இப்பகுதிதான் X கதிர்வீச்சுக்கு பிறப்பிடமாக உள்ளது.

3. குறிப்பாக வயதானால் முடி உதிர்வது ஏன்?

பொதுவாக ரோமத்தின் வாழ்க்கையில் மூன்று கட்டங்கள் உள்ளன. இதில் முதல் கட்டமாக வளர்ச்சி, பிறகு தேக்கம், மூன்றாவது உதிர்தல் ஆகும். பல்வேறு வகையான காரணங்களினால் முடி உதிர்கிறது. குறிப்பாக உணவுச்சத்து குறைபாடு (இரும்பு, துத்தநாகம், புரதம்). சில ஹார்மோன்களின் சுரப்பு விகித மாறுபாடு (தைராக்ஸின், பிட்யூட்டரி ஹார்மோன்கள், அட்ரினலின், இன ஹார்மோன்கள் பல்வேறு நோய்கள் (இரத்தவகை நோய்கள், புற்றுநோய், காளான், சிபிலிஸ், நீரிழிவு, டைபாய்டு, சிறுநீரக செயலிழப்பு, மஞ்சள் காமாலை, மலேரியா, நிமோனியா, அம்மை) மேலும் பல்வகை மருந்து, மாத்திரைகளைப் பயன்படுத்துவதால் (மிகை வைட்டமின் ஏ கருத்தடை மாத்திரைகள் இரத்தம் உறைதலை தடுக்கும் மருந்துகள்) மலச்சிக்கல் தொடர் படபடப்பு ஆகியவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.



மேலும் வயது ஏற ஏற உடல் செயலியல் நிகழ்வுகள், உறுப்புகள் செயல்திறன், வளர்சிதை

மாற்ற விதம், இரத்த ஓட்டம், தசைகள் செயல்பாடு, நோய் எதிர்ப்புத்திறன் ஆகியவை பொதுவாகக் குறையும். சிறப்புத் தன்மை வாய்ந்த எபிதீலிய ரோமக் குமிழ்கள்தான் ரோமங்களை உற்பத்தி செய்யும் தொழிற்சாலை நம் உடலில் துரித வளர்ச்சி பெறும் திசுக்களில் ரோமமும் ஒன்று. வயது கூடும்போது எல்லா செல்களின் உறுப்புகளின் செயல்திறன் குறையும்போது, ரோமக் குமிழ்களின் திசுவின் செயல்திறனும் குறைகிறது. மேலும் ரோமத்தின் விட்டம் குறைகிறது. ரோமக் குமிழ்களின் எண்ணிக்கை மிகவும் குறையும் அதன் வளர்ச்சிப் பண்புகளும் குறைகின்றன. இதனால் வயது கூடக்கூட ரோம வளர்ச்சி குன்றுதலும் முடி உதிர்தலும் அதிகரிக்கிறது. ஜீன்கள் செயல்பாட்டால் சில ஆண்களுக்கு வழுக்கையும் ஏற்படும்.

4. திட, திரவ எரிபொருட்களில் ஏவுகணைக்கு எது சிறந்தது?

தொலைதூர ஏவுகணைகளுக்கு திரவ எரிபொருளும், குறுகிய தூர ஏவுகணைகளுக்கு திட எரிபொருளும் சிறந்தது. திட எரிபொருளை ஏவுகணை தயாரிக்கும்போதே அதனுள் வைத்துக் கொள்ளலாம். ஏறக்குறைய இருபது ஆண்டுகள்கூட செயலிழக்காமல் இருக்கும். திடஎரிபொருளை எரியூட்டியபின் அதை கட்டுப்படுத்த முடியாது முழுவதும் எரிந்து, அந்தப்பகுதி பிரிக்கப்படும்.

திரவ எரிபொருளை ஏவுகணைத் தயாரிக்கும்போது நிரப்பமுடியாது நிரப்பவும் கூடாது. விபத்து ஏற்பட அதிக வாய்ப்பு உண்டு. திரவ எரிபொருள் சிக்கனமானது, திறம் வாய்ந்தது. எளிதில் துல்லியமாக ஏவுகணையை நிர்ணயித்த பாதையில் செலுத்தி இலக்கை அழிக்க வல்லது. இப்போது திரவ நிலையிலுள்ள எரிபொருளையே பெரும்பாலும் பயன் படுத்துகிறது.

5. பல்லி, பாம்பு முட்டைகள் போல் அல்லாமல் கோழிமுட்டைக்கு மட்டும் ஏன் அடைகாத்தல் அவசியம்?

அடைகாத்தல் என்பது தான் இட்ட முட்டைமீது தாய்க்கோழி அமர்ந்து தன் உடல் வெப்பத்தை செலுத்தி, கரு வளர்ச்சியடைய உதவி செய்து முட்டைக்குள் கரு வளர்ந்து, குஞ்சு பொரிக்கும்வரை (21 நாட்கள்) தவம்போல அமர்ந்து அடைகாக்கும் செயல்தான் பறவைகள் முட்டை வளர்ச்சி பெறுவதற்கு அவசியம் ஆகும்.

பறவைகள், பாலூட்டிகள் ஆகியன வெப்ப இரத்தப் பிராணிகள் மாறா

உடல்வெப்பநிலை உயிரிகள். இவற்றின் கருவளர்ச்சி பெற மாறா வெப்பநிலை அவசியமாகிறது. பாலூட்டிகளில் கருவானது, தாயின் கருப்பையில் வளர்வதால், கருவளர்ச்சிக்குத் தேவையான வெப்பநிலை தாய் உடல் வெப்ப நிலையிலிருந்து இயற்கையாக, இயல்பாக கிடைத்துவிடுகிறது. பறவைகள் முட்டை யிட்டு குஞ்சுபொரிப்பன தாய்க்கோழியின் உடலைவிட்டு முட்டை வெளியேறியவுடன் முட்டையில் உள்ள கரு வளர்ச்சி பெறத் தேவையான மாறா வெப்பநிலை (38°சி - 39°சி) தாய்க் கோழியின் அடைகாத்தலில் இருந்தே கிடைக்கிறது.

பல்லி, பாம்பு போன்ற ஊர்வன வகையைச் சார்ந்த உயிரிகள் முட்டையிடும் பண்பு கொண்டன. ஆனால் இவற்றுக்கு அடைகாத்தல் பண்பு கிடையாது. காரணம் இவை மாறும் வெப்பநிலை உயிரிகளாகும். தன் உடல் வெப்பநிலையை சூழ்நிலை வெப்பநிலைக்கு தக்கவாறு மாற்றிக் கொள்ளும் தகவமைப்பை இவை பெற்று உள்ளன. எனவே இவை இடும் முட்டைகள் அடைகாத்தலின்றி - சூழ்நிலை வெப்பத்திலேயே கருவளர்ச்சி அடைகின்றன.

கோள்களின் நிலைகள்

ஜூன் 10 முதல் ஜூலை 9 வரை

சே.பார்த்தசாரதி

சூரியன் உதிக்கும் முன் தெரியும் கோள்கள்:
வெள்ளி:இம்மாத அதிகாலை விடியும் நேரத்தில் கிழக்கு அடிவானில் தெரியும். இக்கோள் சூரியனை நோக்கி வானில் நகர்வதால் இம்மாத இறுதியில் இதைக்காண்பது கடினம் ஆகும். இக்கோள் ரிஷபம் விண்மீன்தொகுதியிலிருந்து மிதுனத்திற்குச் செல்கிறது

செவ்வாய்: செவ்வாய் கோள் வானில் சூரியனிலிருந்து அதிக தூரம் மேற்கு நோக்கிப் பிரிந்து வருவதால் அதிகாலை கிழக்குவானில் நன்கு தெரிய ஆரம்பிக்கிறது. இக்கோள் மேஷம் தொகுதியிலிருந்து ரிஷபத்திற்கு நகர்கிறது.

வியாழன்: இம்மாத இறுதியிலிருந்து காலைவானில் பிரகாசமான பொருள் இதுவே ஆகும். இதை காலை கிழக்கு வானில் காண இயலும். இது மேஷம் தொகுதியில் உள்ளது.

(குறிப்பு : காலை நேர விண்மீன் தொகுதிகளை அடையாளம் காண கடந்த நவம்பர் மாத துளிர் இரவு வான் வரைபடத்தை உடயோகிக்கலாம்)

சூரியன் மறைந்தபின் தெரியும் கோள்கள்:
புதன்: புதன் ஜூன் மாத இரண்டாம் வாரத்தில் காலை கிழக்குவானிலிருந்து சூரியனைக் கடந்து மேற்குவானில் மாலை நேரக்கோளாக மாறுகின்றது. ஜூலை மாத முதல் வாரத்திலிருந்து வெறும் கண்களால் காணலாம். இது ரிஷபம் விண்மீன் தொகுதியிலிருந்து மிதுனம் வழியாக கடகத்திற்குச் செல்கிறது.

சனி: இம்மாதம் மாலை இருள் சூழும் நேரத்தில் கிழக்கு உச்சிவானில் தெரியத்தொடங்கும் இக்கோளினை நள்ளிரவு வரைக் காணலாம். இம்மாதம் முழுவதும் கன்னி விண்மீன் தொகுதியில் சித்திரை நட்சத்திரத்திற்கு சற்று 10 டிகிரி மேற்கில் காணலாம்.

சில முக்கிய வான் நிகழ்வுகள்:
ஜூன் 12: நிலவு பூமிக்கு அண்மைத்தொலைவில் உள்ளது.

ஜூன் 13: புதன் சூரியனுக்கு நேர் பின் புறமாக அமைதல்.

*ஜூன் 15: முழு சந்திர கிரகணம். இரவு 11.53 முதல் இரவு 2.32 வரை. இந்தியாவில் நன்கு தெரியும். *காணத்தவறாதீர்.

ஜூன் 16: முழுநிலவு

ஜூன் 21: வடக்கு நோக்கி நகர்ந்து கொண்டிருந்த சூரியன் இரவு 10.46 மணிக்கு கடகரேகையில் நிலையாக இருத்தல் (solstice). பின்னர் தெற்கு நோக்கி நகரத் தொடங்குகின்றது.

ஜூன் 24: நிலவு சேய்மைத்தொலைவில் இருத்தல் (apogee)

ஜூலை 1: அமாவாசை. பகுதி சூரிய கிரகணம். அண்டார்டிக்காவில் மட்டுமே தெரியும்.

ஜூலை 4: பூமி சூரியனிடமிருந்து சேய்மைத்தொலைவில் இருத்தல் (aphelion)

ஜூலை 7: நிலவு பூமிக்கு அண்மைத் தொலைவில் உள்ளது (perigee)

சர்வதேச விண்வெளிநிலையம் (ISS) தமிழகத்தில் நன்கு தெரியும் சில நாட்கள்:
ஜூலை 8 : இது வடமேற்கிலிருந்து மாலை சுமார் 7.35க்குத் தெரியத்தொடங்கி தென்கிழக்கு நோக்கி செல்கையில் மாலை 7.39க்கு பூமியின் நிழலில் மறைந்துவிடும். அடிவானிலிருந்து அதன் அதிகபட்ச உயரமானது தென்மாவட்டங்களில் சுமார் 30 டிகிரியாகவும் வடமாவட்டங்களில் சுமார் 80 டிகிரியாகவும் இருக்கும்.

ஜூன் மாத இரவு வான்வரைபடம்

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்க வெளியீடு

10ம் தேதி இரவு 8மணிக்கு

25ம் தேதி இரவு 7மணிக்கு

பால்வழி மண்டலம்
விண்மீன் கூட்டம்
நெபுலா
விண்மீன் கூட்டம் மற்றும் நெபுலா
அண்டம்

உபயோகிக்கும் முறை:

முதலில் தெற்கு நோக்கி நின்றுகொண்டு இப்பக்கத்தினை தலைக்கு மேலாகப் பிடித்துக்கொண்டால் வரைபடத்திலுள்ள திசைகள் சரியாக அமையும்.

புளூட்டோ (வெறும் கண்களால் காண இயலாது)

சனி

விண்மீனின் காட்சி ஒளிப்பிரகாசம்

-1 0 1 2 3 4 5 6

Thulir 276 June 2011 / Regd No. TN / CH (C) 340 / 09-11 & WPP No: 313 / 09-11
Registered with the Registrar of Newspaper in India Under No. 40896 / 87

உலக சுற்றுச்சூழல் நாள்

ஜூன் 2011